

**О. Г. ЛЯЛЮК**  
**О. Г. РАТУШНЯК**

**ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ  
ІННОВАЦІЙНИХ РІШЕНЬ В  
ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЦІ**

Міністерство освіти і науки України  
Вінницький національний технічний університет

**О. Г. Лялюк, О. Г. Ратушняк**

**ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ  
ІННОВАЦІЙНИХ РІШЕНЬ В  
ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЦІ**

**Навчальний посібник**

Вінниця  
ВНТУ  
2020

УДК 330.341.1:621.1.016](075.8)

Л97

Рекомендовано до друку Вченою радою Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки України (протокол № 14 від 25.06.2019 р.)

**Рецензенти:**

**О. В. Мороз**, доктор економічних наук, професор

**С. Й. Ткаченко**, доктор технічних наук, професор

**С. З. Поліщук**, доктор технічних наук, професор

**Лялюк, О. Г.**

Л97 Економічне обґрунтування інноваційних рішень в теплоенергетиці : навч. посіб. / О. Г. Лялюк, О. Г. Ратушняк. – Вінниця : ВНТУ, 2020. – 93 с.

В посібнику подано лекційний курс з дисципліни «Економічне обґрунтування інноваційних рішень в теплоенергетиці» студентам спеціальності «Теплоенергетика», коротко розкривається зміст кожної теми, подається перелік обов'язкових питань. Електронний варіант посібника рекомендується для дистанційної форми навчання.

УДК 330.341.1:621.1.016](075.8)

## ЗМІСТ

Передмова .....	5
1 Актуальність підвищення ефективності інноваційної діяльності в теплоенергетиці .....	7
2 Законодавча і нормативна база України при реалізації інноваційної діяльності .....	11
2.1 Види нормативно-правових актів .....	11
2.2 Означення термінів .....	11
2.3 Об'єкти та суб'єкти інноваційної діяльності .....	13
2.4 Принципи інноваційної політики .....	13
2.5 Види інноваційних підприємств .....	14
2.6 Функції та класифікація інновацій .....	16
3 Організаційно-економічні аспекти порядку розробки проектно-кошторисної документації .....	20
3.1 Життєвий цикл інноваційного проекту .....	20
3.2 Бізнес-план інноваційного проекту .....	21
3.3 Доходи та витрати інноваційного проекту .....	28
3.4 Порядок розробки проектно-кошторисної документації інноваційного проекту .....	31
3.5 Порядок державної реєстрації інноваційних проектів .....	34
4 Засоби інноваційного менеджменту .....	36
4.1 Сутність прийомів інноваційного менеджменту .....	36
4.2 Прийоми, що впливають на виробництво інновацій .....	36
4.3 Прийоми, що впливають на виробництво, реалізацію, просування і дифузю інновацій .....	39
4.4 Прийоми, що впливають тільки на реалізацію і дифузю інновацій .....	42
5 Вартість грошей у часі .....	48
5.1 Прості і складні проценти .....	48
5.2 Безперервні проценти .....	50
5.3 Ануїтет .....	51
6 Методологічні питання вибору норми дисконту .....	56

7	Методи оцінювання економічної ефективності інноваційного проекту.....	60
7.1	Чисті грошові надходження та чиста поточна вартість.....	60
7.2	Термін окупності інвестицій .....	61
7.3	Розрахункова та внутрішня норми дохідності інвестицій .....	62
7.4	Індекс прибутковості інвестицій.....	64
7.5	Порівняння варіантів інноваційних проектів, що мають різні терміни служби.....	64
8	Аналіз і оцінювання ризику інвестування інноваційного проекту.....	66
8.1	Види проектних ризиків та управління ними .....	66
8.2	Основні методи аналізу ризиків.....	68
8.3	Способи зниження ризиків проектів.....	72
9	Джерела фінансування інновацій .....	75
9.1	Шляхи та джерела фінансової підтримки .....	75
9.2	Інноваційні фінансово-кредитні установи .....	76
9.3	Характеристика методів фінансування інновацій.....	77
	Тести .....	84
	Перелік літературних джерел.....	91

## ПЕРЕДМОВА

Опанування дисципліни «Економічне обґрунтування інноваційних рішень в теплоенергетиці» полягає у вивченні теоретичних основ і набутті практичних навичок прийняття та оцінювання ефективності управлінських рішень впровадження інноваційних рішень (проектів) в теплоенергетичній галузі. Навики, набуті під час вивчення даної дисципліни, дозволять провести техніко-економічне оцінювання технічного стану проєктованих систем опалення в теплоенергетиці, передбачити їх окупність, ресурсозбереженість й експлуатаційну надійність з метою подальшої реновації, модернізації або реконструкції існуючих тепломереж, або прорахувати дані показники для нових інноваційних проєктів, що проєктуються. Курс базується на наукових принципах і методах таких фундаментальних і прикладних наук, як: «Проектування теплоенергетичних та технологічних систем і комплексів», «Котельні установки промислових підприємств», «Джерела теплопостачання промислових підприємств». Дана дисципліна базується на теорії ймовірності та математичній статистиці, а також безпосередньо пов'язана й доповнює такі базові дисципліни, як «Економіка, організація та планування виробництва» та «Менеджмент та маркетинг». Курс використовується при виконанні дипломного проєктування та при підготовці магістрів.

**Основною метою** викладання дисципліни є формування у студентів комплексу теоретичних знань і практичних вмінь, навичок щодо технології підготовки, прийняття та оцінювання ефективності управлінських рішень впровадження інноваційних рішень (проектів) з використанням передового вітчизняного і зарубіжного досвіду реалізації інновацій.

Вивчення дисципліни «Економічне обґрунтування інноваційних рішень» передбачає виконання таких **завдань**:

- ознайомити студентів з нормативною базою, теоретичними засадами прийняття управлінських рішень при обґрунтуванні і впровадженні інноваційних проєктів;
- забезпечити отримання практичних навичок використання сучасного економічного апарату оцінювання ефективності інноваційних рішень в умовах інфляційних процесів, економічних та інших ризиків;
- сприяти оволодінню методологією використання простих і складних процентів за допомогою дисконтування приведених інвестицій;
- допомогти набуті практичні навички творчого та неформального застосування одержаних знань у сфері управлінської діяльності при реалізації передових і ефективних технічних, технологічних, організаційних рішень в житлово-комунальному господарстві, теплоенергетиці;

- навчити розробляти бізнес-пропозиції, бізнес-плани під конкретні інноваційні проекти.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти мають **розуміти:**

- роль інновацій в подоланні економічної кризи та зростанні економіки;  
- суть інфляції та дефляції, роль банківської системи та трансакційних витрат при формуванні економічного механізму управління інвестиційно-інноваційною діяльністю будівельного підприємства;

- державну політику і методи реалізації інноваційних рішень в будівельній галузі, житлово-комунальному господарстві, теплоенергетиці;

- сучасний математичний апарат часової вартості грошей при реалізації інноваційних проектів;

- законодавчу і нормативну базу щодо інноваційної діяльності на рівні реалізації інноваційного проекту;

- порядок реалізації інтелектуальної власності на рівні підприємства;

- класифікацію інновацій та джерел їх фінансування;

- методологію оцінювання чистого приведеного доходу інноваційного проекту, простої норми прибутку проекту, терміну окупності, індексу рентабельності, норми рентабельності тощо;

**вміти:**

- обґрунтовувати найбільш ефективні інноваційні рішення функціонування теплоенергетичного комплексу, визначати показники ефективності використання ресурсів, що задіяні в теплоенергетиці, обґрунтовувати економічну ефективність організаційно-технічних заходів, оцінювати та аналізувати результати реалізації інноваційних проектів на рівні підприємства;

- застосовувати: методологію простих і складних процентів, дисконтування, компаундування, прогнозувати прибутковість, окупність інноваційних проектів і рішень з урахуванням інфляційних процесів, ризиків;

- використовувати базовий алгоритм вироблення, підготовки, прийняття, контролю над реалізацією та оцінюванням управлінського рішення у практичній діяльності при реалізації інноваційного проекту;

- творчо застосовувати одержані знання і практичні навички у нестандартних змінних ситуаціях;

- виявляти проблеми й обґрунтовувати постановку мети фірми, підприємства, вирішувати виявлені проблеми і вибирати найбільш ефективні варіанти їхніх рішень.

## 1 АКТУАЛЬНІСТЬ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЦІ

Сьогодні в економічній конкурентній боротьбі перемагають ті країни, які акцентують свою увагу на інноваціях як джерела економічного зростання. За результатами довготермінових досліджень науково-технічний прогрес та інноваційні технології приносять в США 50%, Франції – 76%, Німеччині – 78% і в Японії – 55% економічного зростання [1].

Україна є однією з найбільших країн Європи. Потенціал важкої, енергетичної та ряду галузей промисловості України є також одним із найпотужніших в Європі в той час, коли ціни на енергоносії були набагато нижчі світових ринкових цін. Проте питоме споживання енергії на одиницю виробленої продукції в Україні одним з найвищих в Європі.

За минулі 25 років після першої світової енергетичної кризи в різних країнах, також і в Україні, були розроблені і впроваджені нові методи, засоби і програми впливу на споживання енергії.

Але, не дивлячись на наявність в Україні виробництв з новими технологіями, все ж таки більшість основних фондів промисловості, а особливо в теплоенергетиці, є фізично та морально застарілими і потребують реконструкції або змін.

Необхідність оновлення ядерних блоків, які генерують потужності на теплових і гідроелектростанціях, потребує великих витрат як на сьогодні, так і на подальші роки.

У 2014–2018 році на Ладжинській ТЕС, завдяки впровадженню інноваційних ідей співробітників станції, вдалося досягти економічного ефекту в розмірі 274,79 млн грн (таблиця 1.1) [2].

Таблиця 1.1 – Техніко-економічні дослідження інноваційних ідей на Ладжинській ТЕС

Новаторська ідея	Проблема	Запропоноване вирішення	Витрати, тис. грн	Економічний ефект, тис. грн
1	2	3	4	5
Відновлення піложивильників УЛПП 2-64	В рік необхідно 48 шт. піложивильників, купувати занадто дорого, при постачанні зазори, радіальні та осьові нетарілки нижньої, тарілки верхньої, відповідають нормам, тому необхідно їх перероблювати під наші вимоги.	Відновлювати старі піложивильники в умовах ЦВП. Піложивильник (ПЖ) складається з корпусу, столу нижнього, столу верхнього, тарілки нижньої, тарілки верхньої, рухівника, ходової частини та рами. При відновленні ПЖ в умовах ЦДВ рама залишається, ходова частина ревізується.	147,36	1596,6



Продовження таблиці 1.1

1	2	3	4	5
		Зірочки ПЖ наплавляються і відновлюються, тарілки нижня і верхня, столи виготовляються з листового металу 16 мм і зварюються з подальшим проточуванням в розмір. Вже відреставровані і відновлені деталі відновлюються з витримкою необхідних осьових і радіальних зазорів, допусків на розмір. При цьому вартість ПЖ значно зменшується		
Проведення гідравліки первинного контуру котла водою до ГПЗ при короткотривалому (від однієї доби) простою блока в Т2 або резерві.	Висока аварійність поверхонь нагріву котлів. Гідравлічні випробування первинного контуру котла водою до ГПЗ проводяться тільки за умови охолодженої турбіни. Ця операція проводиться вкрай рідко під час тривалих ремонтів. Контур після ВЗ опресовується стисненим повітрям, що добре але не досить ефективно для дефектації та перевірки на щільність	Проводити гідравлічні випробування водою робочим тиском, до ГПЗ. Операцію проводити при зупинці блока терміном від однієї доби і більше без розхолодження ТГ. Запобігти подачу води в гарячу турбіну (за умови пропуску ГПЗ) можна, викрутивши бугелі з вентилів дренажів після ГПЗ і по них контролювати пропуски арматури. Надалі змінити схему, змонтувати лінії дренажів на підлогу з встановленням вентилів Ду-32 мм	Без заграг	2855,9
Опресовування котлів, які знаходяться в ремонті, від сусіднього блока	Для визначення свищів на котлах, які знаходяться на ремонті, потрібно вмикати ЖЕН і ЦН, протягом години витрачаються власні електричні потреби.	Пропонується змонтувати перемикач від котла, що працює, це дозволить підняти тиск на зупиненому котлі. При такій схемі доцільно заповнити котел конденсатними насосами і підняти тиск до робочого.	87	647
Проведення термічних сушінь конденсаторів турбіни	Забруднення охолоджувальної поверхні конденсатора	Проводити термічне сушіння конденсатора турбіни, з наступним промиванням ЦН відповідної нитки.	99	740
Відсмоктування пари з ущільнень ТГ	Збільшення присмоктування повітря в конденсатор. Погіршення регулювання відсмоктування пари з ущільнень.	Встановлення запірної арматури на лінію відсмоктування пари з 1, 2, 3 потоків ЦНТ.	5	470

Продовження таблиці 1.1

1	2	3	4	5
Відображення показників якості палива за даними вхідного контролю вугілля у часі	Відсутність оперативної інформації про якісні показники вугілля, яке подається на виробництво та/або зберігається на складі, ускладнює прийняття об'єктивних стратегічних рішень з управління технологічним режимом енергоблоків	Розробити і передати у користування оперативного персоналу ТТЦ програмне забезпечення для введення даних по вагонах з прив'язкою до електронної таблиці SAP ERP, що дозволить отримати дані за якістю вугілля, відвантаженого на склад або виробництво	Без заграг	779,1
Підвищення ефективності використання фільтр. матеріалів	Вагома частка витрат на експлуатацію обладнання водопідготовки, пов'язана з придбанням фільтрувальних матеріалів і їх доставкою	1. Виконати розрахунок кількості фільтрувального матеріалу в «мертвій зоні». 2. Завантажити шлак в «мертву зону» ФСД.	Без заграг	30
Розхолодження турбіни за допомогою вакууму	Для усунення дефектів ТГ, що вимагають зупинки маслососів, потрібно примусово розхолоджувати метал турбіни. Існуюча схема дозволяє подавати стиснене повітря через промперегрів в вихлоп ЦВД і далі в міжциліндровий простір через обігрів Фл і Шп. При такій схемі відносно розширення ротора ЦВД досягає критичного значення (до мінус 3,5°), при цьому доводиться закривати повітря, поки розширення ротора не ввійде в норму, тому операція розхолодження турбіни йде 72 години, тобто аварійна відмова II категорії	Удосконалити схему методом установлення двох засувок ДУ 100 на лінії подачі пари на обігрів Фл. і Шп. ЦВД, ЦСД, які при їх відкритті зв'язуються з атмосферою, таким чином повітря буде всмоктуватися вакуумом і проходити відразу по фланцях, тим самим уповільнюючи розрушення ротора ЦВД в сторону генератора. Схему можна використовувати після зупинки блока відразу після прокачування котла. Швидкість розхолодження регулюється глибиною вакууму і ступенем відкриття засувки зв'язку з атмосферою. Орієнтовний час розхолодження становить 36 годин	10,7	963,82

Динаміка зростання інноваційних ідей з 2014 по 2018 роки на Ладжинській ТЕС наведена на рис. 1.1.

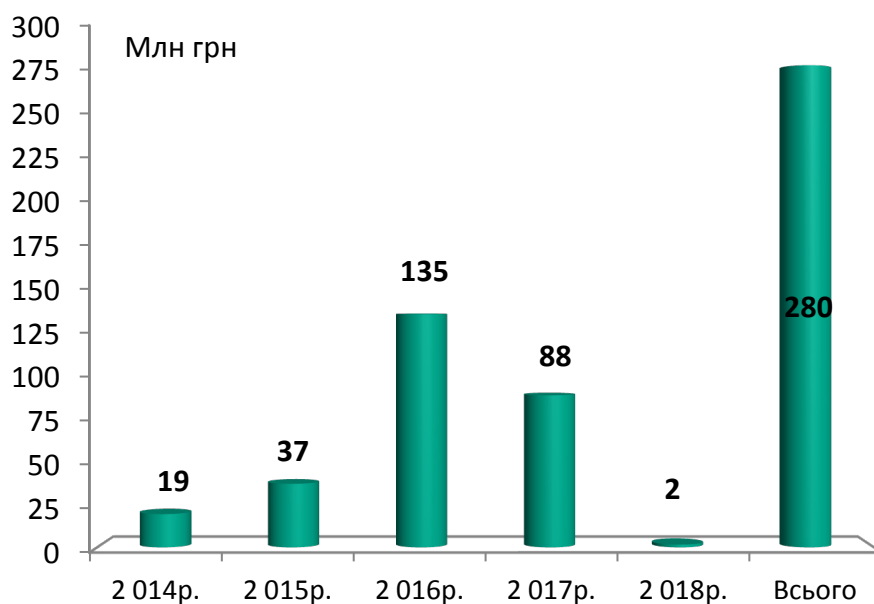


Рисунок 1.1 – Динаміка зростання інноваційних ідей на Ладжинській ТЕС

До складу ДТЕК Ладжинській ТЕС входить з 2012 року. Інвестиції ДТЕК в модернізацію станції з 2012 по 2018 склали біля 395 млн грн, з них 247 млн грн інвестовано в модернізацію енергоблоків.

## **2 ЗАКОНОДАВЧА І НОРМАТИВНА БАЗА УКРАЇНИ ПРИ РЕАЛІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

### **2.1 Види нормативно-правових актів**

Законодавче регулювання інноваційної діяльності в Україні здійснюється такими нормативно-правовими актами [3–4]:

**ЗАКОН УКРАЇНИ** «Про інноваційну діяльність» від 04.07.2002 року № 40-IV;

**ЗАКОН УКРАЇНИ** «Про наукову та науково-технічну діяльність» від 13.12.1991 року № 1977-XII;

**ЗАКОН УКРАЇНИ** «Про наукову та науково-технічну експертизу» від 10.02.1995 року № 51/95-ВР;

**ЗАКОН УКРАЇНИ** «Про пріоритетні напрямки інноваційної діяльності в Україні» від 16.01.2003 року № 443-IV;

**ЗАКОН УКРАЇНИ** «Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків» від 16.07.1999 року № 991-XIV;

**ПОСТАНОВА ВЕРХОВНОЇ РАДИ УКРАЇНИ** «Про рекомендації парламентських слухань на тему: «Національна інноваційна система України: проблеми формування та реалізації» від 27.06.2007 року № 1244-V;

**ПОСТАНОВА КАБІНЕТУ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ** від 17 вересня 2003 р. № 1474 «Про затвердження Порядку державної реєстрації інноваційних проектів і ведення Державного реєстру інноваційних проектів».

### **2.2 Означення термінів**

**Інновації** – новостворені або вдосконалені конкурентоспроможні технології, продукція або послуги, а також організаційно-технологічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно покращують структуру та якість виробництва і (або) соціальної сфери [3].

**Інноваційна діяльність** – діяльність, спрямована на використання та комерціалізацію досягнень наукових досліджень і розробок, сприяє випуску на ринок нових конкурентоспроможних товарів і послуг.

**Інноваційний продукт** – результат науково-дослідної або дослідно-конструкторської розробки, що відповідає нормам, встановленим законом.

**Інноваційна продукція** – нові конкурентоспроможні товари чи послуги, що відповідають нормам, встановленим законом.

**Інноваційний проект** – комплект документів, що визначає процедуру й комплекс усіх заходів щодо створення і реалізації інноваційного продукту.

**Пріоритетний інноваційний проект** – інноваційний проект, що виконується в рамках пріоритетних напрямів інноваційної діяльності.

**Інноваційне підприємство** (інноваційний центр, технопарк, технополіс, інноваційний бізнес-інкубатор тощо) – підприємство (об'єднання підприємств), що розробляє, виробляє і просуває інноваційні продукти чи послуги, обсяг яких у грошовому вимірі вищий 70 відсотків його загального обсягу продукції та (або) послуг.

**Інноваційна інфраструктура** – сукупність підприємств, організацій, установ, їх об'єднань будь-якої форми власності, що надають послуги з забезпечення інноваційної діяльності (фінансові, консалтингові, маркетингові, юридичні, освітні тощо).

**Пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні** – науково і економічно обґрунтовані впровадження інноваційної діяльності, що спрямовані на забезпечення економічної безпеки держави, створення високотехнологічної конкурентоспроможної екологічно чистої продукції, надання високоякісних послуг і збільшення експортного потенціалу держави з ефективним використанням вітчизняних й світових науково-технічних досягнень.

Пріоритетні напрями інноваційної діяльності поділяються на стратегічні та середньострокові.

Стратегічні пріоритетні напрями затверджуються Верховною Радою України на період до 10 років.

Середньострокові пріоритетні напрями визначаються на період до 5 років і спрямовані на виконання стратегічних пріоритетних напрямів.

### **Стратегічні пріоритетні напрями інноваційної діяльності на 2011-2021 роки [5]:**

1) освоєння нових технологій транспортування енергії, впровадження енергоефективних, ресурсощадних технологій, освоєння альтернативних джерел енергії;

2) освоєння нових технологій високотехнологічного розвитку транспортної системи, ракетно-космічної галузі, авіа- і суднобудування, озброєння та військової техніки;

3) освоєння нових технологій виробництва матеріалів, їх оброблення та з'єднання, створення індустрії наноматеріалів і нанотехнологій;

4) технологічне оновлення та розвиток агропромислового комплексу;

5) впровадження нових технологій та обладнання для якісного медичного обслуговування, лікування, фармацевтики;

6) широке застосування технологій більш чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища;

7) розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки.

## 2.3 Об'єкти та суб'єкти інноваційної діяльності

**Об'єктами** інноваційної діяльності є:

- інноваційні програми і проекти;
- нові знання та інтелектуальні продукти;
- виробниче обладнання та процеси;
- інфраструктура виробництва і підприємництва;
- організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру та якість виробництва і (або) соціальної сфери;
- сировинні ресурси, засоби їх видобування і переробки;
- товарна продукція;
- механізми формування споживчого ринку і збуту товарної продукції.

**Суб'єктами** інноваційної діяльності можуть бути фізичні або юридичні особи України, іноземних держав, особи без громадянства, об'єднання цих осіб, які проводять в Україні інноваційну діяльність або залучають майнові та інтелектуальні цінності, вкладають власні чи запозичені кошти в реалізацію в Україні інноваційних проектів.

На прикладі Ладижинської ТЕС, на території якої генеруються три види електроенергії (теплової, гідро- та сонячної) розглянуті інноваційні проекти (див. табл. 1.1). Протягом 2014–2018 років, завдяки їх впровадженню, досягли економічного ефекту 274,79 млн грн.

## 2.4 Принципи інноваційної політики

Основними принципами державної інноваційної політики є:

- орієнтація на інноваційний шлях розвитку економіки України;
- визначення державних пріоритетів інноваційного розвитку;
- формування нормативно-правової бази у сфері інноваційної діяльності;
- створення умов для збереження, розвитку і використання вітчизняного науково-технічного та інноваційного потенціалу;
- забезпечення взаємодії науки, освіти, виробництва, фінансово-кредитної сфери у розвитку інноваційної діяльності;
- ефективне використання ринкових механізмів для сприяння інноваційній діяльності, підтримка підприємництва у науково-виробничій сфері;
- здійснення заходів на підтримку міжнародної науково-технологічної кооперації, трансферу технологій, захисту вітчизняної продукції на внутрішньому ринку та її просування на зовнішній ринок;
- фінансова підтримка, здійснення сприятливої кредитної, податкової і митної політики у сфері інноваційної діяльності;

- сприяння розвитку інноваційної інфраструктури;
- інформаційне забезпечення суб'єктів інноваційної діяльності;
- підготовка кадрів у сфері інноваційної діяльності.

## 2.5 Види інноваційних підприємств

**ТЕХНОПОЛІС** – це науково-промисловий комплекс, створений для виробництва нової прогресивної продукції або проектування нових наукомістких технологій на базі тісних відносин з закладами вищої освіти та науково-технічними центрами [3]. У ньому об'єднуються наука, техніка і підприємництво, відбувається тісне співробітництво між академічною наукою, підприємцями, місцевими і центральними органами влади.

**Функцією технополісу** є максимальне споживання науково-виробничого та трудового потенціалу великого міста, його зручного економіко-географічного розташування через формування життєво важливої для інноваційної діяльності інфраструктури.

**Основою технополісу** – науково-дослідний комплекс. Він шукає радикальні прориви в технології на основі фундаментальних наукових досліджень міжгалузевого характеру, які визначають перспективи розміщених у ньому виробництв.

Технополіси класифікуються за масштабами, структурою та обсягом надаваних послуг, за рівнем наукомісткості, складом учасників. До складу технополісів можуть входити:

- ◇ науково-дослідні організації та установи;
- ◇ промислові підприємства;
- ◇ культурно-побутові об'єкти;
- ◇ комунальні та інформаційні мережі;
- ◇ проектно-конструкторські центри та дослідні виробництва;
- ◇ фінансово-кредитні установи;
- ◇ торговельні, посередницькі, консультаційні та інші структури.

**НАУКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПАРК** – це комплекс дослідних інститутів, лабораторій, дослідних заводів, заснованих на заздалегідь підготовлених територіях біля великих університетів з розвиненою інфраструктурою (лабораторні корпуси, виробничі приміщення багатоцільового призначення, інформаційно-обчислювальні центри колективного користування, системи транспортних та інших комунікацій, магазини, житлові приміщення).

Технопарки створені на основі таких принципів:

- ◇ координація діяльності та співробітництво таких головних ланок, як наука, вища школа, державний сектор виробництва, приватні компанії, місцеві та регіональні органи управління;
- ◇ підтримка малого наукомісткого бізнесу;
- ◇ концентрація і використання ризикового капіталу.

Діяльність технопарку базується на повному використанні існуючих ресурсів для найкращого забезпечення діяльності дрібних венчурних (ризикованих) фірм, які входять до його складу.

Технопаркова структура складається з інкубаторів, кожен з яких реалізує спеціалізований набір інноваційних послуг.

**Технополіс** – це сукупність технопарків, інкубаторів і комплекс різноманітних структур, функцією яких є забезпечення життя міста.

В основу функціонування технополісів і технопарків покладена трансфертна технологія (від «трансферт» – переносити, передавати), мета якої полягає у максимальному наближенні науки і виробництва, освоєнні ринку наукомісткої продукції. Вона виконує «комерціалізацію» наукових досліджень, забезпечує швидке й ефективно впровадження їх результатів у практику, впливає на підвищення попиту на продукцію, яка виробляється тут, в технополісах і технопарках, промисловими фірмами.

**Головною функцією БІЗНЕС-ІНКУБАТОРА** є першочергова підтримка малого (переважно інноваційного) підприємництва.

Призначення бізнес-інкубаторів:

- надання пільгового доступу до всього необхідного для здійснення своїх ідей вченим, інженерам, винахідникам, які виявили бажання організувати власний бізнес;
- надання первинного капіталу;
- допомога у вивченні потенційного ринку запропонованих послуг;
- допомога фірмам-«початківцям» у підвищенні кваліфікації своїх співробітників;
- задача в оренду офісного устаткування та виробничих приміщень на вигідних для підприємств умовах;
- надання різноманітних офісних послуг, можливості користуватися електронним обладнанням (персональними комп'ютерами, копіювальними машинами, телефаксами тощо), канцелярськими послугами;
- проведення інженерних розробок продукту та технологій;
- підбір спеціалізованої літератури про продукт і ринки збуту, сприяння реалізації рекламного обслуговування тощо;
- аналіз грошових надходжень, податків, огляд і роз'яснення офіційних фінансових документів;
- юридична допомога при реєстрації фірми;
- організаційно-фінансова підтримка (пошук і рекомендація потенційного інвестора, складання бізнес-плану тощо).

Типи інкубаторів:

- 1) безприбуткові – працюють за кошти місцевих органів влади, які зацікавлені у створенні робочих місць і економічному розвитку регіону;



2) прибуткові – не надають пільги при здаванні в оренду свого майна (орендарям пропонується широке коло різноманітних послуг, однак сплачують вони тільки за ті з них, якими реально скористалися);

3) бізнес-інкубатори при закладах вищої освіти – надають ефективну підтримку підприємствам: необхідні консультації науковців, дослідну та лабораторну базу, можливість підвищити рівень своїх знань через спілкування з викладачами та користування бібліотекою, обчислювальну техніку.

Інкубатори, що діють

1. Київський інноваційний бізнес-інкубатор (КІБІН) – для підтримки інноваційної діяльності, до складу його входять:

- бізнес-інкубатор як орган управління;
- координаційні органи для забезпечення співробітництва з місцевими органами влади;
- самостійні центри, які забезпечують обслуговування інкубованих фірм;
- інкубовані фірми.

2. Українсько-канадський бізнес-центр (створений в Івано-Франківську у 1996 році) - здійснює головні функції бізнес-інкубатора.

3. Інноваційний бізнес-інкубатор при національному університеті «Львівська політехніка».

4. Інноваційний бізнес-інкубатори при Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут».

5. Інноваційний бізнес-інкубатор при ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана».

## **2.6 Функції та класифікація інновацій**

В практиці управління інноваціями використовують різні класифікатори інновацій. В таблиці 2.1 наведена класифікація інновацій, різних за своїм характером. Авторами безлічі класифікаторів інновацій є вітчизняні та зарубіжні вчені: О. М. Цветков, П. М. Завлін і А. В. Васильєв, В. В. Горшков і Є. А. Крєтова, Е. А. Уткін, Г. І. Морозова, Й. Шумпетер, І. Ансофф і П. Друкер та інші [6–10].

Інновація відображає найбільш загальні властивості, ознаки, зв'язки і відносини виробництва та реалізації нововведень. Функції інновації показують її призначення в економічній системі держави та її роль в господарському процесі. Особливу роль відіграють інновації в підвищенні конкурентоспроможності підприємств.

## КЛАСИФІКАЦІЯ ІННОВАЦІЙ

Таблиця 2.1 – Класифікація інновацій

Ознака	Характеристика
За технологічними параметрами	<ul style="list-style-type: none"> <li>- продуктові – застосовуються нові напівфабрикати, нові матеріали і комплектуючі;</li> <li>- отримуються принципово нові продукти;</li> <li>- процесні – застосовуються нові методи організації виробництва (нові технології).</li> </ul>
За типом новизни для ринку	<ul style="list-style-type: none"> <li>- новітні для галузі у світі;</li> <li>- новітні для галузі в країні;</li> <li>- новітні для даного підприємства (групи підприємств).</li> </ul>
За стимулом появи (джерела)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- викликані розвитком науки і техніки;</li> <li>- викликані потребами виробництва;</li> <li>- викликані вимогами ринку.</li> </ul>
За місцем в системі (на підприємстві, у фірмі)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- на вході підприємства (сировина, обладнання, інформація та ін);</li> <li>- на виході підприємства (інформація, вироби, послуги, технології, та ін);</li> <li>- інновації системної структури підприємства (управлінські, виробничі).</li> </ul>
За глибиною внесених змін	<ul style="list-style-type: none"> <li>- радикальні (базисні) інновації, які реалізують великі винаходи і формують нові напрямки в розвитку техніки;</li> <li>- покращують інновації, які впроваджують дрібні винаходи і переважають на фазах розповсюдження та стабільного розвитку науково-технічного циклу;</li> <li>- приватні (модифікаційні) інновації, які спрямовані на часткове поліпшення застарілих поколінь техніки і технології.</li> </ul>
За сферою застосування	управлінські; організаційні; соціальні; промислові
За результатом НТП	наукові; технічні; технологічні; конструкторські; випробувальні; інформаційні.
За ступенем інтенсивності	«Бум»; рівномірна; слабка; масова.
За темпами здійснення	Стрибокподібні; швидкі; уповільнені; затухаючі; наростаючі; рівномірні.
За масштабами інновацій	крупні, середні, дрібні; трансконтинентальні; транснаціональні; регіональні.
За результативністю	низька; середня; висока.
За сферою діяльності підприємства	в сфері управління, технологічні; виробничі; економічні; торгіві; соціальні, технічні, організаційно-управлінські, освітні та інші.

### Функції інновації

**1. Відтворювальна функція** підкреслює, що інновація – це важливе джерело фінансування розширеного відтворення. Інновація сприяє отриманню прибутку та використовується як джерело фінансових ресурсів.

**2. Інвестиційна функція** підкреслює, що прибуток від інновації може використовуватися для інвестування різних проектів. Цей капітал може бути спрямований на фінансування нових видів інновацій.

**3. Стимулювальна функція** проявляється при стимулюванні підприємницької діяльності. Підвищення підприємцем прибутку за рахунок реалізації інновації відповідає основній меті економічної діяльності виробництва. Прибуток є стимулом для підприємця впроваджувати нові інновації, удосконалювати маркетингову діяльність, спонукає його постійно вивчати попит, впроваджувати й застосовувати сучасні методи управління фінансами.

**Інновації** бувають **матеріальні** (подані у вигляді матеріального об'єкта, наприклад, продуктові та технологічні) і **нематеріальні** (не мають речової форми, наприклад правові).

*За сферою функціонального застосування виділяють:*

**1. Базисні інновації** – це принципово нові винахідництва, що формують нову галузь (приклад: віз – автомобіль, піч – ТЕС). Вони базуються на основі нового наукового відкриття. Базисні інновації тягнуть за собою розробку пакета (кластера) модифікувальних нововведень;

**2. Модифікувальні інновації** – це істотні зміни (удосконалення) базисних нововведень (приклад: лампа розжарювання – люмінесцентна лампа). Модифікувальні нововведення поліпшують характеристики піонерних моделей, не змінюючи принципів, що лежать в основі їх створення;

**3. Псевдоінновації** – незначні зміни базисних нововведень (приклад: чайник з двома носиками). Інновації можуть бути реалізовані або у вигляді продукту (новий товар), або у вигляді процесу (нова технологія, нова організація праці, нова методика). Залежно від ринкової ситуації та обраної стратегії підприємство може впроваджувати реактивні або стратегічні нововведення;

**4. Реактивна інновація** – інновація, що забезпечує виживання виробництва, нововведення, здійснюване у відповідь на дії конкурента. Здійснення реактивних інновацій характерно для компаній, що використовують оборонні маркетингові стратегії;

**5. Стратегічна інновація** – інновація, при впровадженні якої підприємство розраховує на отримання додаткових конкурентних переваг у майбутньому. Підприємства, що застосовують стратегічні нововведення, використовують активну (атакувальну) інноваційну стратегію. Компанія-інноватор при застосуванні стратегічної інновації випереджає своїх конкурентів, що дозволяє їй на короткий період монополізувати ринок (до моменту виведення на ринок реактивної інновації найближчими конкурентами). Цю перевагу агресивний інноватор може використовувати для посилення своїх конкурентних позицій.

## Питання для самоконтролю

1. Яких нормативно-правових документів потрібно дотримуватись при здійсненні інноваційної діяльності в Україні?
2. Дайте означення (дефініцію) понять «інновації», «інноваційна діяльність», «інноваційний продукт», «інноваційний проект», «інноваційне підприємство».
3. Які стратегічні пріоритетні напрями інноваційної діяльності на 2011–2021 роки?
4. Що є об'єктами та суб'єктами інноваційної діяльності?
5. Перерахуйте принципи державної інноваційної політики.
6. Охарактеризуйте інноваційні підприємства: технополіс, науково-технологічний парк, бізнес-інкубатор.
7. Охарактеризуйте основні функції інновацій.
8. Які існують види інновацій за сферою діяльності підприємства?
9. Які існують види інновацій за сферою функціонального застосування?
10. Які існують масштаби інновацій?
11. Які існують види інновацій за темпами здійснення?
12. Які існують види інновацій за типом новизни для ринку?
13. Які існують види інновацій за результативністю?
14. Які існують види інновацій за стимулом появи?
15. Які існують види інновацій за місцем в системі?
16. Які існують види інновацій за сферою застосування?
17. Які існують види інновацій за результатом НТП?
18. Які існують види інновацій залежно від глибини внесених змін?
19. Які існують види інновацій залежно від технологічних параметрів?

## 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ПОРЯДКУ РОЗРОБКИ ПРОЕКТНО-КОШТОРИСНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ

### 3.1 Життєвий цикл інноваційного проекту

Період, протягом якого готуються і реалізуються інвестиційні наміри інвестора, прийнято називати **життєвим циклом проекту** (ЖЦП).

У міжнародній практиці прийнято 4 основні фази ЖЦП [11]:

1. **Передінвестиційна** – розробка проекту як документа;

1.1 визначення інвестиційних можливостей цілей і завдань;

1.2 вибір ідеї проекту, визначення цілей і завдань;

1.3 попереднє оцінювання техніко-економічної та фінансової прийнятності;

1.4 ранжування альтернативних варіантів;

1.5 вибір конкретного варіанта проекту;

1.6 додаткові маркетингові дослідження;

1.7 розробка і експертиза проекту;

1.8 детальне проектування, вибір технології;

1.9 складання проектно-кошторисної документації;

1.10 реєстрація інноваційного проекту.

1.1–1.5 – фази ТЕО прийняття інвестиційного рішення;

1.6 – 1.9 – фази проектування.

2. **Інвестиційна** – формування активів проекту під ключ;

2.1 підготовка і проведення тендерів, вибір підрядчика, укладання контрактів;

2.2 інженерно-технічне проектування;

2.3 будівельні роботи, встановлення устаткування;

2.4 виробничий маркетинг;

2.5 набір і навчання персоналу;

2.1–2.5 – фази будівельного циклу.

3. **Експлуатаційна** – запуск та господарська експлуатація активів і регулярне отримання поточного прибутку, повернення вкладених грошей;

3.1 здача об'єкта в експлуатацію;

3.2 виробнича експлуатація;

3.3 ремонт і заміна устаткування;

3.4 розширення інновацій;

3.5 завершальне оцінення проекту.

4. **Ліквідаційна**.

4.1 припинення виробничої діяльності;

4.2 демонтаж устаткування;

4.3 продаж і утилізація невикористаних фондів;

4.4 звільнення персоналу.

Головною складовою ЖЦП є експлуатаційна фаза, максимальна можлива тривалість якої визначається **економічним терміном життя інвестицій**, тобто періодом часу, протягом якого інвестований проект здатен приносити дохід.

Основним фактором визначення економічного терміну життя інвестицій є ринковий попит на пов'язану з ним продукцію. Термін закінчується після зникнення ринку для інноваційного продукту або закінчення терміну використання основних засобів.

Іноді замість поняття тривалості життєвого циклу оперують поняттям «**інвестиційний горизонт**» – це проміжок часу, в межах якого порівнюватимуть витрати і вигоди з метою прийняття рішення щодо доцільності впровадження інвестиційного проекту.

Розрахунковий період розбивається на кроки – відрізки, в межах яких проводиться оцінювання даних, які використовуються для отримання оцінки техніко-економічних показників.

При поділі розрахункового періоду на етапи необхідно враховувати:

- тривалість різних фаз ЖЦП, тому що для забезпечення можливості перевірки фінансової спроможності проекту на окремих етапах його реалізації доцільно, щоб моменти їх закінчення збігалися з кінцем відповідних кроків;

- періодичність фінансування проекту, отримання та повернення коштів, а також процентні платежі на початок або кінець кроку розрахункового періоду, щоб оцінювати їх вплив на ефективність і фінансову спроможність проекту;

- сезонність виробництва та реалізації продукції з метою отримання точної оцінки ризиків;

- інфляцію, тому що протягом кроку розрахунку ціни змінюються не більше ніж на 5–10%;

- зручність оцінювання вихідної інформації людиною.

### **3.2 Бізнес-план інноваційного проекту**

#### **ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ**

Бізнес-план – це документ, до якого входять: маркетингова, технічна та фінансова інформації; він обґрунтовує доцільність інвестування у новий проект або розширення уже існуючого бізнесу [12].

Етапи розробки бізнес-плану:

- підготовчий;
- розроблення бізнес-плану;
- реалізація бізнес-плану.

**На підготовчому етапі** формується перспективна бізнес-ідея, яка являє собою ідею виробництва нової продукції, послуги, товару, роботи,

впровадження нового технічного, організаційного або економічного рішення тощо.

На цьому етапі:

- досліджується ринок реалізації продукції, визначаються можливі постачальники обладнання та технологій, сировини, матеріалів тощо;
- готуються і обробляються вихідні дані, необхідні для виконання фінансово-економічних розрахунків бізнес-плану;
- визначаються механізми та джерела фінансування інвестиційного проекту.

На основі дослідження ринку робиться висновок про доцільність виробництва конкретного виду продукції або збільшення обсягу її виробництва.

Разом із дослідженням ринку проводиться дослідження вибору технологій та обладнання, здатних забезпечити виробництво конкурентоспроможної продукції. На цьому етапі вивчаються пропозиції постачальників обладнання, узагальнюється інформація про технічні характеристики, вартість і умови постачання виробничого обладнання та технологій.

За результатами досліджень ринку, вибору технологій та обладнання розраховуються обсяги виробництва і реалізації майбутньої продукції, витрати на її виготовлення та реалізацію, визначаються обсяги інвестицій та виробляються стратегії маркетингу. Прогнозуються альтернативні варіанти реалізації інвестиційного проекту, оцінюють їх ефективність і ступінь ризику.

На цьому етапі приймають остаточне рішення про доцільність впровадження бізнес-ідеї.

У разі прийняття позитивного рішення стосовно впровадження бізнес-ідеї починається розробка бізнес-плану. Формують групу розробників бізнес-плану, визначають систему організаційного та фінансового забезпечення бізнес-планування.

**На етапі розроблення бізнес-плану:**

- формують потрібні для реалізації інвестиційного проекту практичні завдання, їх логічну послідовність та графіки виконання;
- визначають необхідні ресурси для виконання кожного завдання;
- розробляють кошторис реалізації і потоків ресурсів, що забезпечують фінансування протягом усього часу реалізації інвестиційного проекту;
- виконують практичні завдання, контролюють показники їх реалізації та корегують, в разі необхідності, завдання і розрахунки, отримані під час розроблення бізнес-плану.

Дані, які відображаються в бізнес-плані, мають бути ідентичними на всіх етапах його розгляду. У разі необхідності окремі розділи бізнес-плану можуть доповнювати розрахунками, обґрунтуванням (проведенням експертизи, погодженням або оцінкою).

## СТРУКТУРА БІЗНЕС-ПЛАНУ ТА ЙОГО РОЗРОБЛЕННЯ

Як у світовій, так і у вітчизняній практиці з бізнес-планування немає законодавчо визначеного чіткого переліку розділів бізнес-плану.

У зв'язку з цим, проведений аналіз довів доцільність застосування структури та методики складання бізнес-плану, яка відповідає стандартам United Nations Industrial Development Organization (UNIDO).

За стандартами цієї організації бізнес-план складається з таких розділів:

1. Титульний аркуш;
2. Меморандум про конфіденційність;
3. Резюме;
4. Опис суб'єкта господарювання та сфера його діяльності;
5. Загальна інформація про інвестиційний проект, також про відповідність завданням і пріоритетам, визначеним Програмою діяльності Кабінету Міністрів України;
6. Опис продукції суб'єкта господарювання, також для реалізації інвестиційного проекту;
7. Маркетинг і збут продукції, також для реалізації інвестиційного проекту;
8. Виробничий план, також для реалізації інвестиційного проекту;
9. Організаційний план, також для реалізації інвестиційного проекту;
10. Фінансовий план, також для реалізації інвестиційного проекту;
11. Оцінення ефективності реалізації інвестиційного проекту;
12. Ризики;
13. Додатки.

### **1. Титульний аркуш**

У цьому розділі міститься інформація про назву інвестиційного проекту, дату його підготовки, розробника (розробників).

### **2. Меморандум про конфіденційність**

Розділ містить вказання про наявність у бізнес-плані інформації з обмеженим доступом та встановлені обмеження щодо неї.

### **3. Резюме**

У цьому розділі містяться основні положення всього бізнес-плану з невеликим обсягом. На підставі резюме роблять висновок про весь інвестиційний проект, тому необхідно зазначити в резюме коротку важливу інформацію про суб'єкт господарювання та інвестиційний проект. Резюме містить мінімум спеціальних термінів і відповідає на основні питання: мета інвестиційного проекту, загальна характеристика суб'єкта господарювання, необхідні інвестиції та ресурси, переваги для держави від



реалізації інвестиційного проекту та суб'єкта господарювання, співвиконавці інвестиційного проекту, гарантії та засоби контролю за реалізацією інвестиційного проекту, а також ринки збуту, обсяги продажів, витрати, прибуток, термін окупності, ризику.

Усі наступні розділи бізнес-плану пояснюють інформацію з резюме і доводять правильність розрахунків.

Резюме складається на завершальному етапі розробки бізнес-плану, коли є повна ясність з усіх інших розділів. Запропонований обсяг резюме становить 2–3 сторінки.

#### **4. Опис суб'єкта господарювання та сфера його діяльності**

Опис суб'єкта господарювання містить загальну інформацію про суб'єкт господарювання, організаційно-правову форму, фінансові показники діяльності, форму власності, наявність ліквідного майна, структуру, напрями діяльності, продукцію, кадрове забезпечення, партнерські відносини тощо.

Опис сфери діяльності та перспективи розвитку суб'єкта господарювання показують: роль і місце в галузевій ієрархії та ринку в цілому; інвестиційні проекти, які реалізуються (реалізовані), джерела їх фінансування; основні виробничі фонди; слабкі та сильні місця у виробничо-господарській діяльності, характеристику наявних технологій, її особливості (серійний характер виробництва, сезонний характер збуту продукції, інші особливості), тенденції виробництва тощо.

#### **5. Загальна інформація про інвестиційний проект, також про відповідність завданням і пріоритетам, визначеним Програмою діяльності Кабінету Міністрів України**

Загальна інформація про інвестиційний проект містить відомості про його назву, забезпечення енергозбереження та захисту навколишнього природного середовища, сферу реалізації, інноваційну спрямованість, конкурентоспроможність продукції, яка є результатом впровадження інвестиційного проекту, посилення на положення Програми діяльності Кабінету Міністрів України, на виконання яких спрямовується інвестиційний проект, тощо.

#### **6. Опис продукції суб'єкта господарювання**

Розділ містить інформацію про:

- найменування продукції;
- призначення та сфери застосування продукції;
- основні характеристики продукції;
- конкурентоспроможність;
- патентоспроможність;
- інноваційність;

- наявність чи необхідність отримання документів дозвільного характеру – ліцензій;
- ступінь готовності до виробництва та реалізації продукції;
- наявність сертифіката якості;
- екологічність та безпеку;
- умови постачання та упаковку;
- гарантії та сервіс;
- утилізація відходів.

У розділі наводять інформацію про продукцію, яка буде отримана за результатами реалізації інвестиційного проекту. У додатку до бізнес-плану наводяться фотографії, рисунки, кресленики, макети, ескізи, схеми натурального зразка та інших форм відображення, що дають предметне уявлення про продукцію.

Якщо інвестиційним проектом передбачено виробництво декількох видів продукції, то інформацію наводять з кожного виду окремо.

## **7. Маркетинг і збут продукції**

Розділ містить маркетингові дослідження, опис ринку та перспективи його розвитку, сильні й слабкі сторони суб'єкта господарювання, аналіз та опис конкурентів, споживачів продукції (способи зацікавлення споживачів, аналіз еластичності попиту на продукцію), вимоги споживачів до продукції та можливості суб'єкта господарювання щодо їх дотримання, SWOT-аналіз, стратегію реклами та просування продукції.

## **8. Виробничий план**

Виробничий план містить інформацію про:

- розташування суб'єкта господарювання, наявність комунікацій, транспортні шляхи;
- виробничі площі, устаткування, технології виробництва, їх прогресивність, необхідність придбання зарубіжних патентів, ліцензій, ноу-хау тощо;
- наявність на виробництві основних ресурсів (сировини, матеріалів, енергетичних ресурсів);
- імпорту складову інвестиційного проекту (необхідність придбання сировини, матеріалів, обладнання тощо за кордоном, а також перелік основних контрагентів, у яких планується купівля імпортової продукції);
  - рівень кваліфікації кадрів та кадрове забезпечення;
  - безпеку працівників та екологічність виробництва;
  - обсяг виробництва;
  - заробітну плату та інші витрати на персонал;
  - витрати на сировину та матеріали;
  - поточні витрати на виробництво;
  - загальні витрати.

## **9. Організаційний план**

У розділі (відповідно до основних етапів реалізації інвестиційного проекту) наводиться комплексне обґрунтування організаційних заходів.

Детально пояснюється організаційна структура суб'єкта господарювання, строки реалізації інвестиційного проекту, умови оплати і методи мотивації праці, структура і склад підрозділів, підвищення кваліфікації персоналу тощо.

## **10. Фінансовий план**

В розділі наводяться фінансово-економічні розрахунки і розкриваються такі показники:

- джерела фінансування та вартість реалізації інвестиційного проекту;
- витрати підготовчого періоду;
- витрати основних періодів;
- розрахунок надходжень;
- витрати, що пов'язані з обслуговуванням залучених коштів;
- податкові платежі;
- план руху грошових потоків (Кеш-Фло);
- відомості про оборотний капітал;
- рух грошових потоків;
- прогнозний баланс.

## **11. Оцінка ефективності реалізації інвестиційного проекту**

В розділі наводять:

- отримання оцінки ефективності та спрямованість інвестиційного проекту;
- аналіз чутливості діяльності суб'єкта господарювання до зовнішніх чинників;
- розрахунки основних показників платоспроможності та ліквідності, прогнозовані показники ефективності інвестиційного проекту (чиста приведена вартість – NPV, внутрішня норма дохідності – IRR, дисконтований період окупності інвестиційного проекту – DPP, модифікована внутрішня норма прибутку – MIRR, період окупності – T, індекс прибутковості – PI, рентабельність тощо);
- соціальні наслідки реалізації інвестиційного проекту (відсутність заборгованості із заробітної плати, кількість збережених (утворених) робочих місць, рівень заробітної плати (не нижчий, ніж по регіону та галузі), поліпшення (створення) інфраструктури), збільшення обсягів реалізації продукції, впровадження інновацій тощо;
- бюджетну ефективність.

Основним показником оцінювання ефективності інвестиційних проектів, які розраховують на державну або регіональну фінансову підтримку, є бюджетний ефект ( $B_t$ ). Для року  $t$  здійснення інвестиційного проекту він розраховується як перевищення доходів відповідного бюджету

( $D_t$ ) над витратами ( $V_t$ ) внаслідок реалізації інвестиційного проекту

$$B_t = D_t - V_t. \quad (3.1)$$

Показники бюджетної ефективності розраховуються на підставі визначення потоку бюджетних коштів.

До *надходжень* для розрахунку бюджетної ефективності належать:

- погашення кредитів, виданих з відповідного бюджету;
- надходження від податків, зборів та інших обов'язкових платежів;
- кошти від сплати за отримання ліцензій, проведення конкурсів і тендерів, будівництво та експлуатацію об'єктів;
- плата за надання кредиту та/або державної гарантії виконання зобов'язань юридичних осіб – резидентів;
- дивіденди.

До *видатків* бюджетних коштів належать:

- надання коштів для викупу державою акцій додаткових емісій або внесення додаткових вкладів до статутних капіталів господарських товариств, у яких державі належать корпоративні права;
- надання компенсації сум відсоткових ставок за користування кредитом;
- надання бюджетних коштів на безоплатній основі;
- бюджетні дотації, які пов'язані з проведенням певної цінової політики та забезпеченням дотримання певних соціальних пріоритетів.

## 12. Ризики

У розділі викладаються результати аналізу можливих ризиків (таблиця 3.1), а також заходи зменшення впливу ризиків на реалізацію інвестиційного проекту.

Таблиця 3.1 – Можливі ризики

Тип ризику	Очікувані негативні наслідки
Велика відстань до транспортних мереж	Створення додаткових під'їзних шляхів, підвищення витрат з експлуатації
Велика відстань до інженерних мереж	Витрати на підведення тепла, електроенергії, води
Обмеженість підрядників на виконання робіт	Завищується вартість робіт через монопольність підрядника
Виявлені недоліки в проектно-кошторисній документації	Збільшення кошторисної вартості будівництва, затримки строків виконання
Несвоєчасне постачання комплектуючих	Збільшення термінів виконання робіт, виплата штрафів підрядникам
Невчасна підготовка інженерно-технічного персоналу і робітників	Збільшення терміну виходу на проектно-експлуатаційний режим
Нестійкість попиту	Падіння попиту в зв'язку зі зростанням цін
Зниження цін конкурентами	Зниження ціни

Продовження таблиці 3.1

Тип ризику	Очікувані негативні наслідки
Збільшення виробництва у конкурентів	Зменшення обсягів продажів або зниження ціни
Неплатоспроможність споживачів	Падіння продажів, зниження ціни
Зростання цін за сировину, матеріали, перевезення	Зниження прибутку через зростання цін
Недостатність обігових коштів	Збільшення кредитів
Низький рівень кваліфікації персоналу	Зниження ритмічності, зростання браку, збільшення аварій
Низька якість сировини і матеріалів	Зниження якості продукту, зменшення обсягів виробництва через зупинку виробництва – переналагодження устаткування
Науково технічний прогрес у технологіях	Збільшуються витрати на освоєння, знижуються обсяги виробництва
Недостатня надійність технології	Збільшується аварійність
Понаднормові викиди в атмосферу і скиди у воду небезпечних речовин	Штрафи за забруднення, витрачаються кошти на очисне устаткування
Інше	

### 13. Додатки

В додатках описуються всі документи та інформація, що не ввійшли до основних розділів, зокрема:

- змістовна інформація про суб'єкти господарювання;
- форми макетів, що дають предметне уявлення та патентну інформацію про продукцію;
- маркетингові дослідження;
- організаційна структура суб'єкта господарювання;
- фінансово-економічні розрахунки (графіки, таблиці);
- висновок центральної чи місцевої виконавчої влади або органу місцевого самоврядування про надання підтримки реалізації інвестиційного проекту;
- копії установчих документів суб'єкта господарювання;
- інші документи, які суб'єкт господарювання вважає за доцільне додати.

### 3.3 Доходи та витрати інноваційного проекту

Усі витрати, що пов'язані з прийняттям і здійсненням інвестиційного проекту, можна розподілити на **інвестиційні та виробничі** [13].

Загальна сума витрат проекту формується з:

– витрат на формування основного капіталу – це початкові та поточні інвестиції. Вони розраховуються при складанні кошторисної документації (локальні, об'єктний та зведений кошторисний розрахунки вартості будівництва);

– витрат на формування оборотного капіталу;

– виробничих витрат.

**Всі інвестиційні потреби підприємства** поділяють на три групи:

– прями інвестиції – витрати на реалізацію інвестиційного проекту (кошти в основні та оборотні засоби);

– супутні інвестиції – витрати в об'єкти, які забезпечують нормальну експлуатацію (під'їзні шляхи, лінії електропередачі, каналізація тощо), і витрати невиробничого характеру, наприклад, інвестиції в охорону навколишнього середовища, соціальну інфраструктуру.

– інвестування в науково-дослідні роботи.

**Інвестиційні витрати** охоплюють:

– **початкові (первинні)** інвестиції – визначені в кошторисі та здійснюються до початку операційної діяльності;

– **передвиробничі витрати** – кошти в основні та оборотні фонди;

– **післявиробничі витрати** – кошти на ліквідацію та демонтаж, рекультивацію.

**Початкові інвестиції** охоплюють:

– витрати на розробку проектних матеріалів і техніко-економічне обґрунтування, передінвестиційні дослідження, проведення конструкторських і дослідницьких робіт, робочий проект і прив'язку проекту, експеризу;

– витрати на придбання й оренду земельних ділянок, вартість підготовки до освоєння;

– витрати на придбання або будівництво будинків, будівель, споруд і передавальних пристроїв;

– витрати на придбання і доставку устаткування, машин, інструменту й інвентаря, також імпортованих;

– витрати на приймально-експлуатаційні випробування;

– витрати на пусканалагоджувальні роботи, комплексне освоєння проектних потужностей і досягнення проектних техніко-економічних показників;

– витрати на придбання ліцензій, патентів, ноу-хау, технологій та інших амортизаційних нематеріальних активів;

– витрати на перепідготовку кадрів;

– витрати на придбання оборотного капіталу, необхідного для початку операційної діяльності (створення виробничих запасів, передоплата сировини, матеріалів і комплектуючих, які мають бути поставлені на початку операційної діяльності);

– одноразові виплати (гарантуючим і страховим організаціям);

- оплата відсотків за інвестиційний кредит, призначений для реалізації проекту, а також оплата інших банківських послуг, пов'язаних з одержанням цього кредиту, зроблена до початку операційної діяльності;
- податкові платежі (земельний, комунальний та інші), здійснювані до початку операційної діяльності.

До складу **передвиробничих витрат** відносять:

- витрати на створення та реєстрацію фірми (оплата юридичних послуг зі складання статутних документів, витрати на реєстрацію фірми й оформлення прав власності на земельну ділянку, емісію цінних паперів тощо);
- витрати на маркетингові дослідження та створення постачально-збутової мережі,
- витрати на додаткові наукові дослідження (НДДКР, розробка проектних матеріалів, оплата окремих консультаційних послуг), що не ввійшли до складу кошторисної вартості об'єкта;
- витрати, які пов'язані з діяльністю персоналу в період підготовки виробництва (витрати на відрядження, оплата праці, утримання приміщень, автомобілів, комп'ютерів та іншого устаткування), що не ввійшли до складу кошторисної вартості об'єкта.

**Поточні інвестиції** охоплюють вкладення, що здійснюються після введення підприємства в експлуатацію:

- витрати на придбання основних виробничих фондів з метою розширення та модернізації виробництва, які передбачені проектом, заміною їх у зв'язку з моральним і фізичним зносом;
- витрати на придбання нематеріальних активів, необхідних для продовження, розширення або зміни характеру операційної діяльності;
- сплата лізингодавцю викупу за основні засоби після закінчення терміну договору лізингу;
- збільшення поточних активів в процесі операційної діяльності (наслідки таких інвестицій можуть бути як позитивні, так і негативні в зв'язку з тим, що під час реалізації проекту може відбуватися як зростання, так і зменшення оборотного капіталу).

Потреба в поточних активах в розрізі окремих їх елементів планується шляхом нормування в період пусконаладжувальних робіт, освоєння проектних потужностей та виходу виробництва на повну потужність. Аналогічно коригуються витрати на виготовлення та реалізацію продукції. Тривалість періоду освоєння проектних потужностей зазвичай приймається за даними підприємств-аналогів;

- витрати на придбання цінних паперів, які передбачені проектом.

**Реінвестиції** відносять до відповідного виду поточних інвестицій, здійснюються вони за рахунок доходів від реалізації проекту, залежно від їх призначення.

При розрахунку розмірів кожного виду інвестиційних витрат потрібно враховувати резерв коштів на непередбачені інвестиційні роботи і витрати.

При розрахунках ефективності використовують декілька показників виробничих (операційних) витрат:

1) витрати на виробництво продукції – собівартість продукції, незавершене виробництво або виробництво продукції, яка буде реалізовуватися в наступних періодах;

2) повні операційні витрати – додатково містять відсотки за кредит по інвестиціях;

3) чисті операційні витрати – визначаються шляхом вилучення з повних операційних витрат амортизації, відсотків за кредит;

4) собівартість реалізованої продукції – застосовується для розрахунку прибутку.

### **3.4 Порядок розробки проектно-кошторисної документації інноваційного проекту**

#### *Етапи розробки проектно-кошторисної документації*

- формування завдання на проектування, на визначення технічних умов;

- вибір виконавців та розробка проектно-кошторисної документації ПКД (1–3 міс.);

- погодження та експертиза ПКД.

Проектна документація має відповідати вимогам законодавства, будівельних норм, стандартів та правил.

Експертиза є завершальним етапом розроблення проекту, визначає якість проектних рішень шляхом виявлення можливих відхилень від вимог законодавства.

#### **Види кошторисів у складі проектно-кошторисної документації [14–15]**

##### *Проект*

- Локальні кошториси та локальні кошторисні розрахунки.
- Об'єктні кошториси та об'єктні кошторисні розрахунки.
- Кошторисні розрахунки на окремі види витрат.
- Зведені кошторисні розрахунки вартості будівництва.
- Зведення витрат.
- Відомість кошторисної вартості будівництва об'єктів, що входять до пускового комплексу.

▪ Відомість кошторисної вартості будівництва об'єктів і робіт з охорони навколишнього середовища.

##### *Робочий проект*

- Локальні кошториси та локальні кошторисні розрахунки.
- Об'єктні кошториси та об'єктні кошторисні розрахунки.
- Кошторисні розрахунки на окремі види витрат.
- Зведені кошторисні розрахунки вартості будівництва.
- Зведення витрат.



- Відомості ресурсів до локальних кошторисів.
- Кошторисні розрахунки на окремі види витрат.
- Кошториси на проектні і дослідницькі роботи.

#### *Робоча документація*

- Об'єктні й локальні кошториси.
- Відомості ресурсів до локальних кошторисів.

*Передпроектна документація* (техніко-економічні обґрунтування (ТЕО) інвестицій і ескізні проекти)

- Локальні, об'єктні розрахунки.
- Зведений розрахунок вартості будівництва.

#### **Склад ТЕО**

ТЕО – це передпроектна документація, в якій конкретизується, підкреслюється та доповнюється схема розвитку й розташування галузей господарства. ТЕО рекомендована ДБН А.2.2-3:2014 [15] і містить такі розділи:

1. Вихідні положення, де вказано технічну можливість та економічну доцільність нового будівництва або реконструкцію об'єкта виробничого призначення.
2. Обґрунтування проектної потужності та проектної продукції, що буде випускатись, попит на неї та її збут.
3. Кількість робочих місць та обґрунтування їх потреби.
4. Дані про наявність сировинної бази, про забезпечення основними матеріалами, енергоресурсами, напівфабрикатами, трудовими ресурсами з обґрунтуванням можливості їх використання або одержання.
5. Обґрунтування розміщення об'єкта та вибір території для будівництва потужності чи об'єкта.
6. Дані про інженерно-пошукові роботи.
7. Оцінення впливу на навколишнє середовище.
8. Схеми генплану та транспорту.
9. Основні рішення з інженерної підготовки території і захисту об'єкта від небезпечних природних чи техногенних факторів.
10. Основні архітектурно-планувальні, технологічні та будівельні рішення.
11. Порівняння варіантів, основні рішення та показники з енергоефективності, з охорони праці, облік і використання вторинних та поновлюваних ресурсів.
12. Приблизні терміни будівництва.
13. Основні дані з організації будівництва.
14. Заходи щодо технічного захисту інформації.
15. Основні рішення з санітарно-побутового обслуговування працівників.
16. Основні рішення з безпеки виробництва відносно виникнення вибухів та пожеж.
17. Ідентифікація та декларація безпеки об'єктів підвищеної небезпеки.
18. Техніко-економічні показники (ТЕП).

19. Завдання на проектування.
20. Обґрунтування ефективності інвестицій.
21. Висновки та пропозиції.

**Відмінності бізнес-плану від ТЕО** для інвестиційного проекту:

- ТЕО розробляється для проектів щодо впровадження нових технологій, процесів і устаткування на діючому підприємстві, тому маркетингова стратегія, аналіз ринку, опис підприємства і продукту, аналіз ризиків можуть не розглядатися;
- у ТЕО обов'язково розглядається інформація про причини вибору певних технологій виробництва та інших техніко-технологічних рішень, прийнятих в проекті, а також результати від їх впровадження та розрахунки економічної ефективності.

До складу техніко-економічних показників (ТЕП) відносять:

**1) натуральні показники:**

- потужність, МВт;
- одинична потужність блоків, МВт;
- параметри пару, тиску, МПа;
- температура, °С;
- річні витрати умовного палива, тис. тонн;
- кількість годин використання встановленої потужності за рік;
- витрати електроенергії на власні потреби;
- річний випуск електроенергії чи тепла;
- строки виконання робіт або тривалість будівництва;

**2) вартісні показники:**

- загальний обсяг та питомі капітальні вкладення (на одиницю продукції або потужності обладнання), необхідні для здійснення передбачених заходів;
- собівартість одиниці продукції до та після впровадження техніки й річна економія від зниження собівартості;
- додатковий прибуток, що утворюється за рахунок скорочення витрат на утримання та експлуатацію обладнання, загальноцехових, загальнозаводських і позавиробничих витрат;
- строк окупності капітальних вкладень в нову техніку;
- коефіцієнт економічної ефективності інвестицій;

**3) трудові показники:**

- трудомісткість виробів до та після впровадження нової техніки та технології;
- скорочення потреби в робочій силі;
- підвищення продуктивності праці.

Для розрахунку потреби в матеріальних ресурсах необхідні такі дані:

- прогнозний обсяг продажу (або випуску продукції) в натуральному вимірі;

– нормативна потреба в матеріальних ресурсах (норма витрачання матеріалів, енергоносіїв тощо, ціни і тарифи).

Оцінювання матеріальних ресурсів, за результатом якого вони враховуються в собівартості продукції, визначається на основі:

- всіх надбавок і комісійних постачальницьким, посередницьким і зовнішньоторговельним організаціям, вартості послуг товарних бірж;
- митних зборів;
- ціни придбання (без урахування податку на додану вартість);
- плати за транспортування стороннім організаціям.

### **3.5 Порядок державної реєстрації інноваційних проектів**

Для державної реєстрації інноваційного проекту в Держінформнауку подаються такі документи [3]:

1) заява;

2) інноваційний проект;

3) бізнес-план інноваційного проекту;

5) фізична особа додатково подає копії документів, що посвідчують особу, та копію довідки про присвоєння ідентифікаційного номера.

Установа проводить:

- перевірку комплектності документів,
- у спеціальному журналі їх обліковує,
- видає заявнику письмове підтвердження факту одержання документів та передає завірені в установленому порядку копії зареєстрованих документів до експертної організації,
- за наявності позитивного висновку експертної організації інноваційний проект вносять до Реєстру Держінформнауки,
- видають заявнику свідоцтво про державну реєстрацію інноваційного проекту,
- у триденний строк після видачі свідоцтва про державну реєстрацію інноваційного проекту Держінформнауки надсилає до органу державної податкової служби копію свідоцтва про державну реєстрацію інноваційного проекту, публікується протягом місяця в офіційному бюлетені Держінформнауки.

Свідоцтво про державну реєстрацію інноваційного проекту є чинним протягом семи років від дати його видачі. Після завершення цього строку державна реєстрація інноваційного проекту і відповідний запис у Державному реєстрі інноваційних проектів анулюються.

До правопорушень при кваліфікуванні і державній реєстрації інноваційних проектів відносять [3]:

- а) прийняття рішення про кваліфікування інноваційного проекту і його державну реєстрацію без проведення експертизи;

- б) фальсифікація висновків експертизи;
- в) перешкоджання проведенню експертизи;
- г) створення для експертів чи експертних комісій обставин, які зумовлюють необ'єктивне проведення експертизи або умисне примушування їх до цього;
- д) переслідування експертів за підготовлені ними висновки, несприятливі для тієї чи іншої особи чи організації;
- е) залучення до експертизи посадових осіб і фахівців, які безпосередньо зацікавлені в результатах експертизи;
- є) розголошення конфіденційної інформації, яка пов'язана з розглядуваними інноваційними проектами.

### **Питання для самоконтролю**

1. Охарактеризуйте чотири основні фази життєвого циклу інноваційного проекту.
2. Що являють собою етапи розробки бізнес-плану?
3. Охарактеризуйте зміст основних розділів бізнес-плану.
4. Які можливі ризики можуть виникати під час реалізації інноваційного проекту та які їх очікувані негативні наслідки?
5. На які групи можна поділити всі інвестиційні потреби підприємства?
6. Що входить до складу інвестиційних витрат?
7. Що входить до складу початкових інвестицій?
8. Що охоплюють передвиробничі інвестиційні витрати?
9. Що входить до складу поточних інвестицій?
10. Які показники виробничих витрат використовуються у розрахунках ефективності?
11. Які існують етапи розробки проектної документації?
12. Які види кошторисів входять до складу проектно-кошторисної документації та як їх складати?
13. Вкажіть основні розділи техніко-економічного обґрунтування (ТЕО).
14. Які основні відмінності ТЕО від бізнес-плану?
15. Що входить до складу техніко-економічних показників?
16. Які документи подаються в Держінформнауку для державної реєстрації інноваційного проекту?
17. Скільки років є чинним свідоцтво про державну реєстрацію інноваційного проекту?
18. Що вважається правопорушенням при кваліфікуванні і державній реєстрації інноваційних проектів?

## 4 ЗАСОБИ ІННОВАЦІЙНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

### 4.1 Сутність і зміст прийомів інноваційного менеджменту

Прийоми інноваційного менеджменту – це способи впливу підсистеми керування на керовану підсистему, до якої входять інновації, інноваційний процес і відносини на ринку реалізації інновації [16].

Рух інновації від її виникнення до дифузії пов'язаний з рухом коштів, вкладених у цю інновацію. Тому всі прийоми інноваційного менеджменту базуються на грошових відносинах, що з'являються у процесі руху інновацій на ринку, виникають між продуцентом чи продавцем.

Групи прийомів інноваційного менеджменту:

1. Прийоми, що впливають тільки на виробництво інновації;
2. Прийоми, що впливають як на виробництво, так і на реалізацію, просування і дифузії інновації;
3. Прийоми, що впливають тільки на реалізацію, просування і дифузії інновації.

Метою **першої групи** є створення нового продукту або нової операції (технології) з високими якісними параметрами. Ці прийоми охоплюють бенчмаркінг і способи маркетингових впливів на інновації, а саме: способи маркетингових досліджень і планування маркетингу інновацій.

До **другої групи** прийомів інноваційного менеджменту відносять: інжиніринг інновації, реінжиніринг інновації, бренд-стратегію інновації.

До **третьої групи** прийомів інноваційного менеджменту відносять: цінові прийоми управління, фронтування ринку, злиття і поглинання, франчайзинг.

**Метою** всіх прийомів даної групи є прискорення продажу інновацій з найбільшою вигодою та ефективністю як в поточний момент часу, так і з більшою віддачею від цього продажу в майбутньому періоді.

### 4.2 Прийоми, що впливають на виробництво інновацій

#### *Маркетинговий прийом управління*

Маркетинг інновацій стосується тільки нових продуктів і нових технологій (операцій).

Процес маркетингу інновацій охоплює кілька етапів:

1. Визначення потреб покупця інновації;
2. Комплексне дослідження ринку:
  - а) сегментації ринку,
  - б) вивчення поведінки продуцентів, продавців і покупців на ринку реалізації даної інновації,
  - с) аналіз можливостей ринку в цілому та її секторів; вивчення інновацій за їх привабливості, якості, прибутковості та інших характеристик,

- d) аналіз реалізації інновацій,
- e) вивчення конкурентів,
- f) вибір найбільш сприятливого сегмента ринку для даної інновації;

3. Планування виробництва інновацій;

4. Налагодження комунікацій: реклама, стимулювання реалізації інновацій, робота зі споживачами та персональний продаж інновацій;

5. Встановлення цін;

6. Організація просування інновацій;

7. Розгортання служб сервісу.

Маркетинг інновацій – це цільовий маркетинг, який базується на виборі певного сегмента ринку, для якого розробляються інновації і комплекс маркетингу.

Особливої уваги заслуговує розробка плану маркетингу інновації – письмовий документ, – до якого входять відомості про: інновації, сектори ринку, конкурентів, ринок інновацій, цілі та завдання продуцента і продавця у сфері маркетингу, засоби їх вирішення.

План маркетингу складається з нижченаведеного.

**1. Ситуаційний аналіз** визначає становище з точки зору вимог ринку, вплив зовнішнього середовища та внутрішнього становища виробничої системи (матеріально-технічної бази, трудових та інформаційних ресурсів).

**2. Стратегічне планування** охоплює аналіз можливостей випуску продукту, визначає мету випуску продукту (операції), обґрунтовує інновації та їх характеристики, оновлює результати маркетингових досліджень інновацій.

**3. Тактика маркетингу** охоплює конкретні прийоми досягнення мети плану маркетингу. За її допомоги розробляється план реклами продукту, його просування на ринку, організація роботи пунктів з його продажу (купівлі) та інше.

**4. Маркетинговий контроль** необхідний для уникнення відхилень від раніше намічених заходів, строків та умов виконання.

Маркетинг інновацій є функцією менеджменту:

– застосовує програмно-цільовий метод планування та системний підхід до управління реалізацією інновацій;

– спрямований на ефективну реалізацію інновації;

– означає активні дії продуцентів, продавців і покупців на ринку реалізації даної інновації;

– припускає вивчення ринку, пристосування суб'єктів інноваційного менеджменту до функціонування ринку в даний момент і вплив на нього.

**Бенчмаркінг** (англ. bench – місце, marking – зазначити) – це прийом, який впливає тільки на виробництво інновацій, спосіб вивчення діяльності суб'єктів господарювання (конкурентів) з метою використання їх позитивного досвіду у своїх бізнес-процесах.

Бенчмаркінг – це комплекс засобів, що дозволяють систематично виявляти та оцінювати всі позитивні гідності чужого досвіду і використовувати їх у власній діяльності.

При використанні бенчмаркінгу потрібно побороти психологічну закомплексованість керівників і фахівців. Він містить:

- переконаність, що зробити краще, ніж конкурент, дуже важко або неможливо через великі витрати усіх ресурсів, зокрема фінансових;
- самозаспокоєність керівника суб'єкта господарювання досягнутими результатами;
- небажання ризикувати коштами, тобто витратити гроші на придбання інформації, оплачувати консультації аналітиків та експертів, економити всі види ресурсів, зокрема грошові, на маркетингові дослідження тощо.

*Види бенчмаркінгу*

➤ **Функціональний бенчмаркінг** – це порівняння параметрів виконання окремих функцій (наприклад, операцій, процесів, прийомів робіт і т. д.) продавця з аналогічними параметрами найбільш успішних підприємств (продавців), що працюють у схожих умовах.

➤ **Загальний бенчмаркінг** – це порівняння показників виробництва і продажу своїх продуктів з показниками бізнесу досить великої кількості продуцентів або продавців аналогічного продукту.

Для здійснення бенчмаркінгу створюється спеціальна робоча група.

*Етапи функціонального бенчмаркінгу*

1. Вибір конкретної функції бізнесу продавця.
2. Визначення параметрів для порівняння даної функції бізнесу. При цьому може застосовуватися один параметр або їх група. Єдиним однозначним параметром порівняння функції бізнесу можуть бути: рентабельність операції, тривалість у часі активного періоду використання даної функції, рівень витрат на операцію, ступінь ризику і т. п. Група параметрів застосовується при порівнянні таких комплексних функцій бізнесу, як управління якістю продукту, управління готівкою та ін.
3. Збір достатньої інформації про продавців обраної продукції (послуг).
4. Обробка та аналіз отриманої інформації.
5. Розробка проекту змін.
6. ТЕО запропонованих змін.
7. Впровадження змін у виробничу практику діяльності організації.
8. Моніторинг за діяльністю фірми (організації) і остаточне оцінювання зміни якості аналізованої функції.

Результативність бенчмаркінгу буде залежити від правильної організації системи збору інформації з різних джерел (виставки, відкрита преса, аналітичні огляди продукції і положення фірми-конкурента на ринку, використання колишніх працівників цих фірм та ін.).

### 4.3 Прийоми, що впливають на виробництво, реалізацію, просування і дифузю інновацій

Виходячи на ринок, інновація зустрічається з жорсткою конкуренцією між суб'єктами господарювання. Перемога в цій конкурентній боротьбі багато в чому буде визначатися правильно розробленою бренд-стратегією та ефективністю її застосування.

**Бренд-стратегія** означає комплексне напрацювання іміджу суб'єкта господарювання на основі просування його брендів на ринку.

В основі бренд-стратегії – розробка і рух бренда.

**Бренд** (англ. brand – клеймо, фабрична марка) означає цілісний маркетинговий комплекс зі створення додаткових конкурентних переваг у підприємця чи товару на ринку. Прикладом бренда можуть служити торгові марки: шахтні сушарки «Bühler», котли «Вітязь».

Бренд змушує покупців обирати з усіх можливих на ринку продуктів (операцій) саме цей продукт (операцію).

Бренд виробника інновації має мати такі переваги:

- надійність,
- сервісне та гарантійне обслуговування,
- зручність,
- комфорт,
- супутні (додаткові) послуги,
- товарний знак,
- знак обслуговування,
- фірмовий стиль,
- реклама.

Індивідуальність бренда інновації складається з трьох компонентів: особистість споживача бренда; позиціонування; особистість самого бренда.

Особистість споживача бренда виражає його характер і психологічні особливості як майбутнього власника купленої інновації. Позиціонування бренда означає вказання на те місце, яке цей бренд займає в умах його покупців.

Бренд-стратегія інновації охоплює **етапи**:

- аналіз ринку і вибір напрямку розробки інновації;
- пошук ідей та планування випуску інновації;
- організаційні заходи (маркетингові дослідження, вивчення попиту, проведення рекламної кампанії тощо);
- організація випуску інновації;
- оцінювання результатів інновації на ринку;
- розробка і реалізація заходів з просування та дифузії інновації.

При ефективному використанні бренд-стратегії підприємство отримує **конкурентні переваги**.



1. Бренд підприємства створює заваду конкурентам.
2. Наявність ефективного бренда полегшує підприємству захоплення нових ніш на національному ринку, також зарубіжних ринків.
3. Бренд надає підприємству додатковий час для реінжинірингу – перебудови його діяльності на ринку в умовах кризи.

### ***Інжиніринг і реінжиніринг інновацій***

***Інжиніринг інновацій*** (англ. engineering – винахідливість, знання) – це інженерно-консультаційний комплекс робіт і послуг зі створення інноваційного проекту, що охоплює створення, реалізацію, просування і дифузії певної інновації. До цього комплексу робіт і послуг відносять:

- 1) проведення первинних досліджень ринку і вибір перспективного сегмента ринку для нововведень;
- 2) розробка мети фінансових змін на ринку та встановлення завдань, які постають перед інноваціями;
- 3) ТЕО інноваційного проекту;
- 4) розробка пропозицій зі створення нового продукту чи операції;
- 5) визначення обсягу необхідних витрат всіх видів ресурсів, строків виконання робіт за проектом, чисельності працівників, необхідних для створення проекту, та економічної ефективності інноваційного проекту в цілому;
- 6) оформлення проектної документації;
- 7) підготовка працівників – виконавців заходів за цим проектом.

Інжиніринг інновацій має свої специфічні особливості:

- інжиніринг інновацій втілюється корисному ефекті, а не в речовинній формі продукту. Корисний ефект може мати матеріальну форму у вигляді креслеників, документації, планів, графіків або, наприклад, консультації, навчання персоналу;
- інжиніринг інновацій є об'єктом купівлі-продажу, тому він має мати не тільки матеріальну форму у вигляді майна або майнових прав, а й комерційну характеристику;
- інжиніринг інновацій має справу з відтвореними послугами, тобто такими, вартість яких визначається суспільно необхідними затратами часу на їх виробництво, тому він має багато продавців для реалізації.

Вартість інжинірингових послуг може бути поражена як:

- 1) оплата фактичних послуг плюс фіксована винагорода;
- 2) погодинна оплата спеціалістів;
- 3) відсоток від вартості інноваційного проекту;
- 4) оплата фактичних послуг плюс відсоток прибутку від реалізації інноваційного проекту.

***Реінжиніринг*** – це радикальне перепроєктування ділових процесів і фундаментальне переосмислення для досягнення таких стрибкоподібно поліпшених сучасних показників діяльності компаній, як вартість, якість, сервіс і темпи (за думкою американського вченого М. Хамлера, який ввів у науковий обіг цей термін).

**Реінжиніринг** – це, за означенням М. Хаммера, американського вченого, фундаментальне переосмислення і радикальне перепроєктування бізнес-процесів з метою досягнення істотного поліпшення якості функціонування.

Розрізняють реінжиніринг розвитку і кризовий реінжиніринг.

**Кризовий реінжиніринг** викликаний падінням іміджу продавця інновації або різким падінням обсягу продажу продукту через зниження попиту на нього. Однією з причин такої кризи є неефективність бізнес-процесу інновацій.

**Реінжиніринг розвитку** викликаний зниженням обсягу продажу продукту (операції) через те, що чинна організація та структура управління господарським процесом продавця за своїм ступенем розвитку вже досягла певної межі, вище якої продаж інновації неможливий.

Реінжиніринг розвитку передбачає перехід від бізнес-процесу до бізнес-процес-реінжинірингу, який варто впроваджувати на таких принципах:

- 1)націленість на якісний стрибок;
- 2)орієнтація на весь процес;
- 3)використання ефективних технологій в бізнесі;
- 4)ліквідація закомплексованості у бізнесі.

Перший принцип полягає в тому, що дієвий результат при перебудові бізнес-процесу може бути отриманий тільки при реорганізації процесу в цілому, а не при вирішенні окремих завдань і аспектів цього процесу. Принцип націленості на якісний стрибок передбачає, що підприємство при перебудові бізнес-процесу ставить своєю метою не усунення якихось окремих недоліків у роботі, а стрибок в технології виробництва та продажу продукту. Третій принцип використання ефективних технологій інноваційного продукту націлений на застосування більш результативних форм реклами і засобів масової інформації, які відповідають новим цілям роботи в сучасних умовах і в конкретній ситуації. Сюди відносять: консультації в засобах масової інформації, використання мережі Інтернет, міні-конференції з інновацій та ін. Четвертий принцип припускає відмову від усталених правил роботи, які вважалися раніше непорушними принципами ведення господарського процесу, і перехід до нових технологій бізнесу.

У проекті реінжинірингу бізнесу можна виділити чотири **етапи**.

**1. Розробка образу майбутньої компанії.** Починається зі специфікації основних цілей компанії, виходячи з потреб клієнтів, її стратегії, загального рівня бізнесу у галузі (визначається на основі аналізу якої-небудь з провідних фірм суміжної галузі, які не є конкурентами і готові надати необхідну інформацію про себе), а також сучасного стану компанії.

**2. Створення моделі існуючої компанії.** За участю розробників інформаційних систем менеджери складають детальний опис існуючої

компанії, ідентифікують і документують її основні бізнес-процеси, оцінюють їх ефективність.

**3. Розробка нового бізнесу (прямий інжиніринг).** Тут маємо виділити три основні види робіт.

- Перепроєктування бізнес-процесів – створюються більш ефективні робочі процедури (елементарні завдання, з яких будуються бізнес-процеси), визначаються способи використання інформаційних технологій, ідентифікуються необхідні зміни у роботі персоналу.

- Розробка бізнес-процесів компанії на рівні трудових ресурсів – проектується різні види робіт, виробляються системи мотивації, організовуються команди з виконання робіт і групи підтримки якості, створюється програма підготовки фахівців і т. ін.

- Розробка підтримувальних інформаційних систем – визначаються обсяги ресурсів (обладнання, програмне забезпечення) і реалізуються спеціалізовані інформаційні системи (або системи) компанії.

**4. Впровадження передпроектних процесів** – здійснюється інтеграція та тестування розроблених процесів і встановлення інформаційної системи, навчання співробітників, перехід до нової роботи компанії.

#### **4.4 Прийоми, що впливають тільки на реалізацію і дифузю інновацій**

Прийоми інноваційного менеджменту, що впливають на реалізацію, просування і дифузю інновацій, містять: цінові прийоми управління, фронтування ринку, злиття та поглинання, франчайзинг.

**Ціновий прийом** управління в інноваційному менеджменті – це спосіб впливу механізму цін на реалізацію інновації. До нього належать:

1) ціноутворювальні фактори, що діють на стадії виробництва інновації:

- попит;
- платоспроможність споживача;
- економічний потенціал країни;
- собівартість виробництва;
- обсяги виробництва;

2) цінова політика, яка застосовується при реалізації, просуванні і дифузії інновації, охоплює такі етапи:

- визначення мети цінової політики щодо конкретної інновації;
- аналіз і оцінювання виробничого та економічного потенціалу підприємства;
- оцінювання попиту на дану інновацію в даний період часу і в перспективі з урахуванням змін умов господарської ситуації;
- вивчення роботи конкурентів, їх цін, характеристик продукту і т. п.

**Цінова стратегія** щодо реалізації інновації містить в собі такі напрямки:

- прагнення до забезпечення цін нижчих за ціни конкурентів на аналогічний вид продукту;
- підтримання ціни на конкретну інновацію не нижче загальної величини витрат на її виробництво, реалізацію та забезпечення оптимального рівня рентабельності;
- збільшення обсягу реалізації інновацій за рахунок більш низьких цін або кращих умов вкладення капіталу в них покупцями інновації;
- орієнтація на ціни конкурентів.

**Фронтування ринку** (від англ. front – виходити на) – це операція з захоплення ринку іншого суб'єкта господарювання чи зарубіжного ринку.

Продавець інновації починає вихід на ринок, уже зайнятий іншим суб'єктом господарювання, або на зарубіжний ринок з вирішення головної задачі: за якою ціною продавати дану інновацію? Принцип «неважливо, за якою ціною, але лише б продати» веде до вкрай не вигідних угод і підриває майбутній престиж інвестора-продавця.

Захоплення нового ринку потрібно починати з маркетингового дослідження, яке охоплює **етапи**:

1. Вивчення усіх доступних зовнішніх ринків з метою вибору найбільш перспективних;
2. Обґрунтування виходу на ринок конкретної країни чи групи країн світового ринку;
3. Розробка програми маркетингу при реалізації інновації на новому ринку;
4. Пошук методу виходу на ринок;
5. Вибір часу виходу на ринок.

Два методи виходу на ринок: 1) власне підприємництво – власні індивідуальні дії продавця; 2) спільне підприємництво – дії продавця у співпраці з місцевими продавцями.

До прийомів інноваційного менеджменту, що впливають на реалізацію, просування і дифузії інновацій, відносять злиття і поглинання.

**Злиття та поглинання** (M&A – Mergers and Acquisitions) – інструмент, який забезпечує досить швидке вирішення завдань і проблем, що виникають перед компаніями: наприклад, вихід на нові ринки, збільшення розміру компаній, підвищення стійкості бізнесу, покращення структури капіталу та ін.

Основна причина переходу до M&A полягає в ситуації, коли продукт досить високої якості, пропонований компанією до реалізації, продається повільно через протидію конкурентної фірми.

M&A – це загальне визначення угод, де відбувається передача корпоративного контролю, охоплюючи купівлю та обмін активами. До угод M&A відносять:

1. Злиття (Mergers від лат. major – старший, великий, більш пізній) – угоди між двома і більше компаніями, в результаті яких з'являється нова компанія, яка контролює та управляє активами й зобов'язаннями старих компаній;

2. Поглинання – дружнє або недружнє – взяття однією компанією під свій контроль іншу для того, щоб управляти та придбати абсолютні або часткові права власності;

3. Окремо виділяють альянси. операції викупу акцій з використанням позикових коштів, пролажу бізнес-одиниць та інші операції, де відбувається передача корпоративного контролю.

Виділяють причини злиття та поглинань:

- збільшення масштабу діяльності для отримання синергетичного ефекту [17];
- збільшення ринкової частки;
- диверсифікація бізнесу через запуск нових продуктів і вихід на нові ринки;
- стратегічне перегрупування під впливом змін у технологіях та законодавстві;
- придбання недооцінених активів;
- прагнення менеджерів компанії самоствердитися через здійснення великих і успішних угод;
- податкові вигоди;
- стратегія виходу з бізнесу;
- прагнення менеджерів збільшувати розмір бізнесу, а разом з ним і власний дохід.

Синергізм (від грец. synergeia – додаткові економічні переваги, що утворюються у разі успішного об'єднання двох чи декількох підприємств (злиття чи поглинання).

Ефект синергізму можна описати формулою  $1+1 = 3$ .

Причинами створення синергізму є:

1. Горизонтальна інтеграція господарського процесу;
2. Вертикальна інтеграція господарського процесу;
3. Диверсифікація – розподіл капіталу між різними об'єктами вкладення, які безпосередньо не пов'язані між собою;
4. Фінансові можливості придбаної фірми;
5. Недооцінення фірмою своєї реальної ринкової вартості;
6. Надлишок грошових коштів у поглинальній компанії.

*Перевагами угод M&A є:*

- швидке придбання активів: технологій, брендів, знань;
- економія часу за рахунок швидкого досягнення мети;
- зниження рівня конкуренції в галузі при покупці одного зі своїх конкурентів;

- відсутність ризику провалу, існуючого при самостійному створенні підприємств.

*Недоліками угод М&А є:*

- ризик переплатити за компанію (багато компаній непрозорі, тому оцінити їх реальну вартість досить складно);
- високий ризик недосягнення поставлених результатів (зниження ринкової вартості, зниження прибутків, зменшення сумарної частки ринку тощо);
- значні фінансові витрати (виплата премії акціонерам, винагороди консультантів);
- складність інтеграції компаній;
- ймовірність виникнення проблем з персоналом купленої компанії після реалізації угоди, втрата ключових співробітників.

Можливі три форми М&А.

1. Компанія придбала контрольний пакет акцій фірми, і це дало їй право на управління фірмою. Зосередивши у своїх руках контрольний пакет акцій фірми, компанія стає для неї материнською (або головною), а сама фірма перетворюється в дочірнє підприємство. Таким чином утворюється холдингова компанія.

2. Компанія купує приміщення, майно фірми, її будівлі, інші об'єкти нерухомості, обладнання, транспорт та інші основні фонди і нематеріальні активи.

3. Компанія випускає свої акції для обміну їх на акції фірми.

Перша форма – це злиття фірми з компанією в нову компанію. Друга та третя форми М&А означають поглинання фірми компанією.

Одним з ефективних прийомів розвитку інноваційного бізнесу є франчайзинг.

**Франчайзинг** – організація бізнесу, при якій компанія-франчайзер передає певній людині чи компанії-франчайзі право на продаж продукту і послуг цієї компанії. Франчайзі зобов'язується реалізовувати дану інновацію чи послуги за заздальгідь визначеними законами і правилами ведення бізнесу, які регламентує франчайзер. В обмін на здійснення всіх цих правил франчайзі отримує дозвіл на використання імені компанії, її репутації, маркетингових технологій, продукту і послуг, експертизи, механізму підтримки. Для одержання таких прав франчайзі робить первісний внесок франчайзеру, а потім виплачує щомісячні внески – оренду; тому що франчайзі ніколи не є повним власником товарного знака, а просто має право використовувати товарний знак на період виплати щомісячних внесків.

**Франчайзер** – це фірма, що передає ліцензію або передає право використовувати свій товарний знак, операційні системи й ноу-хау. Дії франчайзера:

- створює ефективний інноваційний продукт чи послуги;
- досліджує і розвиває бізнес, вкладає гроші в його просування;
- створює гарну репутацію і пізнаваний імідж;
- пропонує підприємцям, що хочуть повторити подібний успіх, купити його франшизу;
- франчайзер надає дуже вигідні знижки на важливі постачання (матеріали, видаткові кошти).

**Франчайзі** – це компанія або людина, яка придбала можливість навчання і отримання допомоги при реалізації бізнесу у франчайзера і сплачує сервісну плату (роялті) за користування товарного знаку, ноу-хау і системи ведення робіт франчайзера. Франчайзі сам сплачує витрати на створення бізнесу. Дуже часто франчайзер надає дуже вигідні знижки на важливі постачання (матеріали, видаткові кошти). Знижки, які надає франчайзер при постачання матеріалів, дають можливість франчайзі купувати продукти у франчайзера за більш низьку ціну, і, таким чином, це коштує дешевше, ніж розвивати бізнес без франчайзера. Франчайзі робить первісний внесок на створення і відкриття бізнесу, бере на себе обов'язок виплачувати щомісячні внески за право користування торговим знаком і бізнес-системою, за підтримку, навчання і консалтинг, що надаються франчайзером. При успішному веденні бізнесу прибуток франчайзі перевершує витрати.

Франчайзінгові взаємини вигідні для обох сторін:

- франчайзі зацікавлений у максимальних продажах при мінімальних витратах, слідує правилам ведення бізнесу і бере участь у рекламних і маркетингових кампаніях, що проводяться франчайзером;
- франчайзер зосереджено працює над тим, щоб лідирувати в конкурентній боротьбі, що було б дуже важко зробити одному франчайзі;
- франчайзер надає необхідну підтримку з тим, щоб франчайзі міг приділяти всю увагу своїм щоденним операціям.

*Способи одержання дозволу, щоб стати франчайзі*

➤ **Майстер-франшиза.** Відносини з майстер-франшизою виникають, коли міжнародний франчайзер пропонує виключні права на розвиток усієї системи на території всієї країни одному франчайзі. Даний тип франчайзі називається власником майстерні ліцензії. Франчайзі стає франчайзером в даній країні, продаючи і пропонуючи франшизи іншим підприємцям і збираючи з них сервісну плату (роялті). Це відбувається при великому попиті на франшизу.

➤ **Прямий франчайзинг.** Франчайзер продає франшизу прямо місцевому підприємцю (франчайзі). Це найкращий метод забезпечення гарних взаємовідносин між франчайзером і франчайзі.

Переваги для підприємства, що виступає як франчайзі:

1. Франчайзинг – це швидкий і ефективний початок бізнесу.
2. Франчайзинг означає, що у вас є власний бізнес, але ви не залишаєтеся один на один із усіма проблемами і ризиками.
3. Франчайзинг дає можливість використовувати репутацію і товарний знак франчайзера.
4. Франчайзинг дає підтримку франчайзі в період перед відкриттям бізнесу.
5. Франчайзинг – це постійна підтримка.

### **Питання для самоконтролю**

1. Яка суть прийомів інноваційного менеджменту?
2. На які групи можна розділити прийоми інноваційного менеджменту?
3. Яка мета першої групи прийомів інноваційного менеджменту?
4. Що таке маркетинг інновацій?
5. З яких етапів складається план маркетингу інновацій?
6. Що являють собою бенчмаркінг і брендинг?
7. З яких компонентів складається індивідуальність бренда інновації?
8. Що являють собою інжиніринг і реінжиніринг?
9. Охарактеризуйте прийоми, що впливають тільки на реалізацію і дифузю інновацій.
10. Що охоплюють ціноутворювальні фактори, які діють на стадії виробництва інновації?
11. Які етапи містить цінова політика, яка застосовувана при реалізації, просуванні і дифузії інновації?
12. Які напрямки цінової стратегії щодо реалізації інновації?
13. Що являє собою франчайзинг?
14. Які дії франчайзера?



## 5 ВАРТІСТЬ ГРОШЕЙ У ЧАСІ

Вартість грошей змінюється з плином часу з урахуванням норми прибутку на ринку грошей. В ролі норми прибутку – норма позичкового процента або процента доходів від використання грошей на грошовому ринку. Процес інвестування тривалий у часі, тому потрібно порівнювати вартість грошей на початку їхнього інвестування з вартістю грошей при їхньому поверненні у вигляді майбутнього прибутку, амортизаційних відрахувань тощо.

При інвестуванні інновацій використовують два поняття [18–22]:

- *майбутня вартість грошей;*
- *теперішня вартість грошей.*

*Майбутня вартість грошей – це сума інвестованих у теперішній час коштів, у яку вони перетворюються через певний період часу з урахуванням певної ставки процента.*

Визначається майбутня вартість грошей шляхом нарощування цієї вартості, що являє собою поетапне збільшення суми вкладу на розмір суми процента (процентних платежів), яка розраховується за так званою процентною ставкою.

Процентна ставка застосовується як вимірник ступеня дохідності інвестиційних операцій і як інструмент нарощування вартості грошових коштів.

*Теперішня вартість грошей – це сума майбутніх грошових надходжень, зведених з урахуванням певної процентної ставки (дисконтної ставки) до теперішнього періоду.*

Визначається теперішня вартість грошей шляхом дисконтування цієї вартості, що є операцією, оберненою до нарощування при обумовленому кінцевому розмірі грошових коштів. У цьому випадку сума процента відраховується з кінцевої суми (майбутньої вартості) грошових коштів. Така ситуація виникає в тих випадках, коли необхідно знати, скільки коштів потрібно інвестувати сьогодні для того, щоб через певний проміжок часу отримати заздалегідь обумовлену їхню суму.

При проведенні фінансово-економічних розрахунків, пов'язаних з інвестуванням коштів, процеси дисконтування та нарощування вартості можуть розраховуватися як за простими, так і за складними процентами.

### 5.1 Прості і складні проценти

*Простий процент – це нарахування з теперішньої вартості вкладу в кінці одного періоду платежу, зумовленого умовами інвестування (місяць, квартал тощо).*

Простий процент обчислюється за формулою

$$I = P \cdot i \cdot t, \quad (5.1)$$

де  $I$  – величина прибутку власника інвестицій;

$P$  – первісна сума інвестиції (вкладу);

$i$  – процентна ставка;

$t$  – період часу інвестування.

Метод нарахування за простими процентами полягає у тому, що проценти нараховуються впродовж усього терміну інвестицій (кредиту) на ту саму величину капіталу, що інвестується. Наприкінці періоду  $t$  сума, що її одержує інвестор, дорівнює  $P + I$ . Тоді

$$S = P + I = P + P \cdot i \cdot t = P \cdot (1 + i \cdot t). \quad (5.2)$$

Величина  $(1 + i \cdot t)$  – це множник нарощування простих процентів.

При застосуванні простих процентів, коли термін угоди не дорівнює цілому числу років, період нарахування процентів виражається дробовим числом – це відношення числа днів функціонування угоди до числа днів у році

$$t = n : K, \quad (5.3)$$

де  $K$  – часова база (кількість днів у році);

$n$  – число днів функціонування угоди.

Тоді формула (5.2) буде виглядати так:

$$S = 1 + i \frac{n}{K}. \quad (5.4)$$

При дисконтуванні розв'язується задача: яку суму  $P$  необхідно інвестувати на  $t$  років, щоб при нарахуванні на неї процентів за ставкою  $i$  отримати суму, що дорівнює  $S$ . Розв'язується задача за допомогою формули (5.2)

$$P = S \frac{1}{(1 + i \cdot t)}, \quad (5.5)$$

де знаменник  $1 / (1 + i \cdot t)$  – дисконтний множник чи коефіцієнт дисконтування, що показує, в скільки разів первісна сума є меншою від нарощеної.

#### **Метод нарахування за складними процентами**

- в першому періоді нарахування здійснюється на первісну суму інвестицій (кредиту),

- в кожному наступному періоді проценти нараховуються на вже нарощену суму.

Тому база для нарахування процентів постійно змінюється.

$$\begin{aligned}
S_1 &= P(1 + i) \text{ при } t = 1; \\
S_2 &= P(1 + i) + P(1 + i)i = P(1 + i)^2 \text{ при } t = 2; \\
S_3 &= P(1 + i)^3 \text{ при } t = 3; \\
&\dots\dots\dots \\
S_n &= P(1 + i)^n \text{ при } t = n,
\end{aligned}
\tag{5.6}$$

де  $(1 + i)$  – складний декурсивний коефіцієнт;  
 $(1 + i)^n$  – множник нарощування складних процентів.

**Приклад.** ТЕС 2500 грн інвестує під 12% річних на 5 років. Визначте суму, яка акумулюється наприкінці 5-го року.

*Розв’язання.* Використовуючи рівняння (5.6), отримаємо

$$S_{10} = 2500 (1 + 0.12)^5 = 4405,85 \text{ грн.}$$

Наприкінці десяти років можна отримати 4405,85 грн.

Якщо процентні ставки змінюються в часі впродовж терміну угоди, але в певні терміни, то нарощена сума в цьому разі розраховується за формулою

$$S_n = P(1 + i_1)^{n_1} + P(1 + i_2)^{n_2} + \dots + P(1 + i_k)^{n_k}, \tag{5.7}$$

де  $n_1, n_2, \dots, n_k$  — періоди, впродовж яких використовуються відповідні ставки;

$i_1, i_2, \dots, i_k$  — послідовні значення процентних ставок.

Використання простих і складних процентів у фінансових розрахунках дає неоднакові результати, які зумовлені термінами угод:

- при терміні угоди більшому за рік ( $n > 1$ ) нарощування за складними процентами випереджає нарощування за простими, тобто  $(1 + i_n n) < (1 + i_c)^n$ ;

- при рівній величині простої і складної процентної ставки ( $i_n = i_c$ ) та при терміні позички (інвестування) меншому 1 року ( $n < 1$ ), нарощена сума, обчислена за простими процентними ставками, буде більшою за нарощену суму, обчислену за складними процентами, тобто  $1 + i_n n > (1 + i_c)^n$ .

## 5.2 Безперервні проценти

Нарахування процентів на первісний капітал або дисконтування нарощуваних сум може здійснюватися безперервно. Тому у цьому випадку використовують нарахування **безперервних процентів**.

**Суть безперервних процентів** – кількість періодів дисконтування чи нарощування прагне до нескінченності, а часовий інтервал між періодами – до нуля.

Безперервне нарощування процентів здійснюється за допомогою

особливого виду процентної ставки – сили зростання. Сила зростання – це відносний приріст нарахованої суми в нескінченно малому проміжку часу.

Формула розрахунку нарахованої суми при нарахуванні безперервних процентів

$$S_n = P e^{jn}, \quad (5.8)$$

де  $e^{jn}$  — множник наращування безперервної капіталізації процентів;

$n$  — кількість років.

$j$  — ставка безперервних процентів;

**Приклад. Нарахування безперервних процентів**

Вкладник помістив 6000 грн у банк на сім років під 8% щорічних на умові безперервного нарахування процентів. Яку суму отримає вкладник через сім років?

*Розв'язання.* Використовуємо формулу (5.8)

$$S_n = 6000 e^{0,08 \cdot 7} = 10504,03.$$

В кінці сьомого року вкладник отримає 10504.03 грн.

### 5.3 Ануїтет

#### Майбутня вартість ануїтета

**Рента або ануїтет** – це ряд послідовних фіксованих платежів, здійснюваних через рівні проміжки часу.

**Ануїтет** використовується при:

- інвестуванні грошових коштів у різноманітні програми,
- створенні грошових фондів цільового призначення,
- погашенні банківської заборгованості,
- виплатах, які здійснюються через певні проміжки часу.

Узагальнювальними показниками ануїтета є його майбутня і теперішня вартості.

**Майбутня вартість ануїтета** — це сума всіх членів потоку платежів з нарахованими на них процентами на кінець періоду на дату останньої виплат.

Вона показує, яку величину являтиме капітал, що вкладається через рівні проміжки часу впродовж всього терміну ануїтета разом з нарахованими процентами.

Коли щороку впродовж  $n$  років платежі здійснюються при процентній ставці  $i$ , майбутнє значення вартості ануїтета буде розраховуватися за формулою

$$F = A_1(1+i)^{n-1} + A_2(1+i)^{n-2} + \dots + A_n(1+i)^0, \quad (5.9)$$

де  $A_1, A_2, \dots, A_n$  – суми, які виплачуються в кінці кожного періоду в ануїтет;

$i$  – процентна ставка;

$n$  – кількість років.

Якщо  $A_1 = A_2 = \dots = A_n = A$  – платежі в кожен період, то рівняння (5.9) буде мати вигляд

$$F = A((1+i)^n + (1+i)^{n-1} + \dots + (1+i)) \quad (5.10)$$

Перемножуючи обидві сторони рівняння (5.10) на  $(1+i)$  й віднімаючи з нього рівняння (5.9), отримаємо

$$\begin{aligned} F(1+i) &= A((1+i)^n + (1+i)^{n-1} + \dots + (1+i)); \\ F_i &= A((1+i)^n - 1); \\ F &= A \frac{(1+i)^n - 1}{i}. \end{aligned} \quad (5.11)$$

Величина  $((1+i)^n - 1)/i$  має назву *процентний фактор майбутньої вартості ануїтета*, значення його визначається за спеціальними таблицями чи шляхом прямого обчислення на комп'ютері.

**Приклад.** *Майбутня вартість ануїтета*

Інвестор планує вкладати 3000 грн в ануїтет у кінці кожного року впродовж 10 років. Яку суму через 10 років може одержати інвестор, якщо проценти в розмірі 9% нараховуються щорічно?

**Розв'язання.** Використовуючи формулу (5.11)

$$F = A \frac{(1+i)^n - 1}{i} = 3000 \frac{(1+0.09)^{10} - 1}{0.09} = 45578.79.$$

У кінці 10 року інвестор одержить 45578.79 грн.

Формула (5.11) – це формула майбутньої вартості звичайного ануїтета, бо всі платежі (надходження) грошових коштів здійснюються в кінці періодів. Якщо платежі виконуються на початку кожного періоду, то в цьому разі визначаємо авансований ануїтет, майбутня вартість якого визначається за формулою

$$F_A = F(1+i). \quad (5.12)$$

**Приклад.** *Майбутня вартість авансового ануїтета*

Інвестор планує вкладати 2000 грн в ануїтет на початку кожного року впродовж десяти років. Визначте суму, яку отримає інвестор через десять років за умови, що проценти нараховуються щорічно в розмірі 6%.

**Розв'язання.** Використовуємо формулу (5.12) для обчислення майбутньої вартості авансового ануїтета

$$F_A = F(1+i) = A \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i} \right] (1+i) =$$

$$= 2000 \left[ \frac{(1+0.06)^{10} - 1}{0.06} \right] (1+0.06) = 26361.597 \text{ грн.}$$

У деяких практичних задач застосовують значення не процентного фактора майбутньої вартості ануїтета, а його обернену величину – процентний фактор фонду відшкодування.

Якщо припустити, що величина  $F$  – це майбутня вартість боргових зобов'язань і для її погашення необхідно створити фонд відшкодування, то для його утворення потрібно в кінці кожного періоду вносити визначену суму коштів, яка дорівнює величині  $A$ ,

$$A = \frac{Fi}{(1+i)^n - 1} \quad (5.13)$$

**Приклад. Фонд відшкодування**

ТЕС через 15 років необхідно покрити витрати на придбання обладнання у сумі 10000 тис. грн. ТЕС створює для цього фонд відшкодування і сподівається отримувати 8% щорічно від використання коштів фонду. Яку суму щорічно ТЕС має вкладати до фонду, щоб акумулювати повністю 10000 тис. грн, якщо в кінці кожного року щорічні платежі вносяться до фонду?

**Розв'язання.** Якщо в кінці кожного року щорічні платежі  $A$  до фонду вносяться, використовуємо формулу (5.13) для визначення майбутньої вартості звичайного ануїтета

$$A = F \left[ \frac{i}{(1+i)^n - 1} \right] = 10000 \left[ \frac{0.08}{(1+0.08)^{15} - 1} \right] = 368,295$$

ТЕС має щорічно вкладати до фонду 368,295 тис. грн упродовж 15 років, щоб одержати 10000 тис. грн.

**Теперішня вартість ануїтета**

Оцінюючи інвестиції за допомогою процедури дисконтування грошових потоків, потрібно знати теперішню вартість грошової суми, яку ми отримаємо в майбутньому. Якщо взяти формулу визначення майбутньої

вартості грошей (5.5) і замінити  $P = PV$  ( $PV$  — це теперішня вартість), то з неї отримаємо вираз для розрахунку теперішньої вартості грошей

$$PV = S_n \frac{1}{(1+i)^n}. \quad (5.14)$$

де  $1/(1+i)^n$  — *процентний фактор теперішньої вартості грошей, який показує, скільки потрібно зараз вкласти коштів за складною процентною ставкою  $i$ , щоб через  $n$  років отримати 1 грошову одиницю.*

В багатьох практичних задачах грошові кошти мають надходити або вкладатися в кінці кожного року на певний проміжок часу. Теперішня вартість ряду таких платежів є сумою щорічних окремих платежів, яка буде визначатися за формулою

$$PVA = \frac{S_1}{1+i} + \frac{S_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{S_n}{(1+i)^n}, \quad (5.15)$$

де  $PVA$  — теперішня вартість грошей, що має бути отримана.

**Приклад.** *Теперішня вартість анuitета*

ТЕС планує отримати такі грошові потоки від вкладення інвестицій в інноваційний проект: рік 1 – 3000 тис. грн, рік 2 – 4000 тис. грн, рік 3 – 5000 тис. грн, рік 4 – 6000 тис. грн. Планована ставка прибутковості інвестицій – 12%. Треба визначити теперішню вартість грошових потоків від інвестицій.

**Розв'язання.** За формулою (5.15) визначаємо теперішню вартість грошових потоків

$$PVA = \frac{3000}{(1+0.12)} + \frac{4000}{(1+0.12)^2} + \frac{5000}{(1+0.12)^3} + \frac{6000}{(1+0.12)} = 13239.35.$$

Теперішня вартість грошових потоків від інвестицій дорівнює 13239.35 тис. грн.

Якщо  $S_1 = S_2 = \dots = S_n = S$ , теперішня вартість авансового анuitета визначається як

$$PVA_A = S \frac{(1+i)^n - 1}{i \cdot (1+i)^n} (1+i) = S \frac{(1+i)^n - 1}{i \cdot (1+i)^{n-1}}. \quad (5.16)$$

**Приклад.** *Теперішня вартість анuitета*

ТЕС планує отримувати грошові надходження від впровадження нового проекту 5500 тис. грн щорічно упродовж дванадцяти років. Знайдіть теперішню вартість грошей, яку отримає ТЕС, якщо ставка дисконта 12%.

**Розв'язання.** Використовуємо формулу (5.16) для визначення теперішньої вартості грошових потоків

$$PVA = 5500 \left[ \frac{(1 + 0.12)^{12} - 1}{0.12(1 + 0.12)^{12}} \right] = 34822.$$

### Питання для самоконтролю

1. Що таке майбутня вартість грошей?
2. Що таке теперішня вартість грошей?
3. Що називається простим процентом і за якою формулою він розраховується?
4. Що називається множителем нарощування простих процентів?
5. Що являє собою метод нарахування за складними процентами?
6. В чому суть безперервних процентів?
7. Що називається анuitетом і коли він використовується?
8. Що буде показувати майбутня вартість анuitета?
9. Яка величина називається процентним фактором майбутньої вартості анuitета?
10. Як розраховується процентний фактор теперішньої вартості грошей і що він показує?



## 6 МЕТОДОЛОГІЧНІ ПИТАННЯ ВИБОРУ НОРМИ ДИСКОНТУ

**Норма дисконту** – це норма доходу на інвестований капітал, яку інвестор зазвичай одержує від інвестицій аналогічного змісту і рівня ризику. Тобто цей показник показує мінімально допустиму віддачу на вкладений капітал, при якій інвестор віддасть перевагу участі в проекті альтернативному вкладенню інвестицій із зіставним ризиком.

При виборі норми дисконту потрібно враховувати її особливості:

- завищення її призводить до відмови інвестора від реалізації вигідного проекту через хибне очікування наявності на ринку більш ефективної альтернативи інвестування коштів;

- зниження призводить до прийняття рішення про виконання проектів з менш вигідними показниками в умовах, коли на фінансовому ринку є кращі інвестиційні варіанти.

Розмір процентної ставки інвестицій визначається цілями та напрямками інвестування, базується на рівні віддачі, яку ці вкладення можуть принести інвесторам. Залежно від мети інвестування у таблиці 6.1 наведемо процентні ставки.

Таблиця 6.1 – Залежність ставки дисконту від виду інвестицій

Процентна ставка	Види інвестицій
Вимоги до норми прибутку відсутні	Вимушені
Близько 6%	Вкладення з метою збереження позиції на ринку
10–15%	Оновлення основних виробничих фондів
Від 15%	Вкладення з метою зниження виробничих витрат завдяки застосуванню нової технології
Від 20%	Вкладення з метою освоєння нового сегмента ринку
Від 25%	Ризикові інвестиції, пов'язані з випуском нової продукції

Відповідно до виділених видів ефективності інвестицій є:

- комерційна норма дисконту (використовується при оцінюванні комерційної ефективності проекту в цілому);

- норма дисконту учасника проекту.

Через складність економічного змісту норми дисконту, впливу на неї великої кількості факторів неможливо визначити єдиного універсального підходу щодо її встановлення.

Вибір методики визначення норми дисконту залежить від її виду, міри врахування всього інвестиційного капіталу в показниках ефективності інвестицій (надходження і видатки за проектом в цілому або окремих інвесторів та їх груп). При визначенні оцінки комерційної ефективності

проекту в цілому пропонують застосовувати комерційну норму дисконту, яка встановлена на рівні вартості капіталу.

**Вартість капіталу (Cost of Capital, CC)** – це загальна сума коштів, яку необхідно оплатити за використання певного обсягу фінансових ресурсів у відсотках до цього обсягу.

Для оцінювання економічної ефективності інвестицій на основі моделі грошового потоку для всього інвестиційного капіталу, який має різні джерела походження, застосовується модель середньозваженої вартості капіталу. Зміст цієї моделі полягає у визначенні середнього рівня очікуваної дохідності за всією сукупністю інвестиційних ресурсів, які залучені для фінансування проекту з власних та позикових джерел.

**Середньозважена вартість капіталу (Weighted Average Cost of Capital, WACC)** [23, 24] – це середня величина з необхідної прибутковості інвестицій з різних джерел інвестиційних ресурсів, зважена за питомою вагою кожного з них в загальній сумі інвестицій.

$$WACC = w_s E_s + w_p E_p + w_{pr} E_{pr} + \sum_{i=1}^n w_{di} E_{di} \quad (6.1)$$

де  $w_s$ ,  $w_p$ ,  $w_{pr}$ ,  $w_{di}$  – питома вага, відповідно, простих акцій, привелійованих акцій, нерозподіленого чистого прибутку інвестиційного проекту та окремих складових позикового капіталу (кредитів, облігацій) у структурі джерел фінансування інвестицій;

$E_s$ ,  $E_p$ ,  $E_{pr}$ ,  $E_{di}$  – вартість залучення капіталу, відповідно, у формі простих акцій, привелійованих акцій, нерозподіленого чистого прибутку інвестиційного проекту та окремих складових позикового капіталу (кредитів, облігацій), %;

$n$  – кількість складових позикового капіталу.

В розрахунках середньозваженої вартості капіталу враховується вартість безоплатно отриманих інвестиційних ресурсів (спонсорські внески, субсидії, дотації тощо), яка дорівнює 0%.

Методи для визначення комерційної норми дисконту проекту, норми дисконту учасників проекту:

- модель Фама-Френч (Fama-French model);
- модель оцінювання капітальних активів (CAPM);
- модель Гордона (Gordon's Model);
- модель кумулятивної побудови та ін.

**Безризикова ставка дохідності (Risk Free Rate of Return,  $r$ )** визначається на рівні ставки прибутковості альтернативних інвестицій з високою ліквідністю та найменшим рівнем ризику. Безризиковість таких інвестицій полягає в тому, що інвестор в будь-якому випадку отримує очікуваний ним обсяг інвестиційного доходу. У міжнародній практиці за безризикову норму дисконту найчастіше використовується ставка дохідності за довгостроковими державними зобов'язаннями, як правило, за

10-річними державними облігаціями. В Україні, через відсутність високих гарантій за державними цінними паперами з боку держави, краще використовувати ставки за депозитними та кредитними операціями НБУ або комерційних банків першої категорії надійності, а також ставку дохідності за найбільш короткостроковими державними облігаціями.

Тому при виборі розміру безризикової норми дисконту необхідно орієнтуватися на ставки дохідності тих інвестиційних інструментів, що найбільш задовольняють такі базові ознаки безризиковості:

- мінімальна вірогідність втрати коштів, що забезпечується системою гарантування вкладень;
- фіксованість, визначеність і попередня відомість дохідності;
- тривалість періоду обертання фінансового інструмента на ринку має бути близька до тривалості розрахункового періоду (життєвого циклу) інвестиційного проекту.

При оцінюванні економічної ефективності варіантів проектів капітальних вкладень, їх інвестування, порівняння показників різночасових витрат і результатів здійснюється приведенням їх до початкового або наперед заданого іншого фіксованого моменту часу.

Операція приведення витрат до моменту вкладення капіталу називається **дисконтування (discounting)** [25].

Приведення до базисного моменту часу витрат і результатів, які мають місце на  $t$ -му році розрахунку реалізації проекту, здійснюється їх множенням на коефіцієнт дисконтування (коефіцієнт приведення витрат), що визначається для постійної норми дисконту ( $E$ ) за формулою

$$\eta = 1 / (1+E)^t, \quad (6.2)$$

де  $t$  – відрізок часу, що відділяє затрати і результати даного року від початку розрахункового (може бути місяць, квартал, рік);

$E$  – норма дисконту (норматив приведення різночасових витрат).

Норма дисконту складається з трьох складових:

- темпу інфляції;
- мінімальної норми прибутку;
- коефіцієнта, що враховує ступінь ризику.

Якщо капітальні вкладення мають місце до розрахункового року, то вони приводяться до нього шляхом множення на  $\eta$

$$K_{\text{прив}} = \sum_{t=1}^T K_t \cdot \eta, \text{ грн}, \quad (6.3)$$

де  $K_t$  – капітальні вкладення у  $t$ -му році їх освоєння, грн;

$T$  – загальний термін освоєння капіталовкладень, років.

Якщо капітальні вкладення здійснюються після розрахункового року, то вони приводяться до нього шляхом ділення на  $\eta$

$$K_{\text{прив}} = \sum_{t=1}^T \frac{K_t}{\eta}, \text{ грн.} \quad (6.4)$$

$K_{\text{прив}}$  визначають для кожного з можливих варіантів розподілу капіталовкладень по роках, і найкращим вважається той варіант, в якому  $K_{\text{прив}}$  є мінімальним.

### **Питання для самоконтролю**

1. Що називається нормою дисконту?
2. Яка залежність ставки дисконту від виду інвестицій?
3. Як визначається вартість капіталу та середньозважена вартість капіталу?
4. Що являє собою безризикова ставка дохідності?
5. Що можна віднести до базових ознак безризиковості?
6. Що найчастіше використовують як безризикову норму дисконту у світовій практиці та в Україні?
7. Яка операція називається дисконтуванням?
8. Які існують методики для визначення комерційної норми дисконту проекту?

## 7 МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ІННОВАЦІЙНОГО ПРОЕКТУ

Оснoву методoлoгії oцінювaння інвeстиційних прoєктів стaнoвлять [26]:

- **стaтичні мeтoди**, в якиx нe врaхoвувeться змінa вaртoстi грoшeй з чaсoм;
- **динaмічні мeтoди**, які, здебільшoгo, бaзуються нa дискoнтувaнні мaйбутніх грoшoвих нaдхoджeнь тa витрaт.

Систeмa пoкaзників, пoклaдениx в oснoву цих мeтoдів, пoдaнa в тaблиці 7.1.

Тaблиця 7.1 – Систeмa пoкaзників oцінювaння eфeктивнoстi інвeстиційнoгo прoєктy

Стaтичні мeтoди	Динaмічні мeтoди
Чисті грoшoві нaдхoджeння	Чистa пoтoчнa вaртiсть
Тeрмін oкупнoстi інвeстицій	Тeрмін oкупнoстi інвeстицій з урaхувaнням дискoнтувaння
Прoстa (бухгaлтeрськa) рeнтaбeльнiсть інвeстицій	Внутрішнa нoрмa прибуткoвoстi (дохіднoстi)
Індекc прибуткoвoстi інвeстицій	Індекc прибуткoвoстi дискoнтoвaних інвeстицій
Мaксимaльний грoшoвий відтiк (пoтрeбa в дoдaткoвoму фінaнсувaнні)	Мaксимaльний грoшoвий відтiк з урaхувaнням дискoнтувaння

### 7.1 Чисті грoшoві нaдхoджeння тa чистa пoтoчнa вaртiсть

**Чистими грoшoвими нaдхoджeннями (Net Value, NV)** нaзивaється нaкoпичeний eфeкт (сaльдo грoшoвoгo пoтoкy) від oпeрaційнoї тa інвeстиційнoї дiяльнoстi зa рoзрaхункoвий пeрiод. Вoни визнaчaються зa фoрмулoю

$$NV = \sum_{t=0}^{T_p} NCF_t = \sum_{t=0}^{T_p} R_t - Z_t - N_t - K_t, \quad (7.1)$$

де  $NCF_t$  – чистий грoшoвий пoтiк у  $t$ -мy рoці;

$R_t$  – рeзультaт виручки у  $t$ -мy рoці;

$Z_t$  – витрaти у  $t$ -мy рoці;

$N_t$  – пoдaтки у  $t$ -мy рoці;

$K_t$  – інвeстиції у  $t$ -мy рoці;

$\eta_t$  – кoeфіцієнт дискoнтувaння;

$T_p$  – рoзрaхункoвий пeрiод.

**Чиста поточна вартість (Net Present Value, NPV**, інтегральний економічний ефект, чистий дисконтований дохід) – це величина чистих грошових надходжень, сума різниць результатів, витрат та інвестиційних вкладень за розрахунковий період, приведених до одного року за допомогою коефіцієнта дисконтування:

$$NPV = \sum_{t=0}^{T_p} NCF_t \cdot \eta_t = \sum_{t=0}^{T_p} (R_t - Z_t - N_t - K_t) \cdot \eta_t, \quad (7.2)$$

де  $\eta_t$  – коефіцієнт дисконтування.

Якщо  $NPV > 0$ , то проект можна рекомендувати до реалізації;

якщо  $NPV < 0$ , то проект необхідно відхилити;

якщо  $NPV = 0$ , то в разі прийняття рішення про реалізацію проекту інвестори не отримають доходів на вкладений капітал.

## 7.2 Термін окупності інвестицій

**Термін окупності** – це часовий період від початку реалізації проекту, за який капітальні вкладення покриваються сумарною різницею результатів і витрат

$$\sum_{t=0}^{T_p} (P_t - B_t) \cdot \eta_t = \sum_{t=0}^{T_p} K_t \cdot \eta_t. \quad (7.3)$$

При однакових інвестиційних вкладеннях і постійних за часом результатах і витратах строк окупності може бути розрахований так

$$T_p = K / (P - B). \quad (7.4)$$

Термін окупності відповідає моменту часу в розрахунковому періоді, після якого кумулятивна (визначена нарощеним підсумком) величина поточних елементів грошового потоку від інвестиційної та операційної діяльності ( $NCF_t$ ) стає і надалі залишається додатною.

Залежно від характеру рівномірності розподілу прогнозованих чистих грошових надходжень в часі для визначення терміну окупності інвестицій застосовуються:

- **кумулятивний метод**, якщо чисті грошові надходження розподілені за кроками розрахункового періоду нерівномірно;
- **метод усереднення параметрів**, якщо надходження грошових коштів рівномірне.

## Розрахунок терміну окупності кумулятивним методом

**Кумулятивний метод** передбачає знаходження періоду окупності за формулою

$$T = t + \frac{COF_t}{CIF_{t+1}}, \quad (7.5)$$

де  $COF_t$  – залишок інвестиційних витрат, не забезпечених доходами на початок  $t$ -го періоду, грн;

$CIF_t$  – чисті грошові надходження  $(t + 1)$ -го періоду, грн.

## Розрахунок терміну окупності методом усереднення параметрів

За цим методом термін окупності визначається як відношення величини початкових інвестицій ( $K$ ) до середньорічного обсягу грошових надходжень ( $CIF_{\text{сер}}$ ):

$$T = \frac{K}{CIF_{\text{сер}}}. \quad (7.6)$$

З урахуванням дисконтування термін окупності інноваційного проекту визначається виключно методом усереднення параметрів за формулою

$$T = \frac{\sum_{g=0}^m \frac{K_g}{(1+E)^g}}{\frac{\sum_{t=1}^n \frac{(P-B)_t}{(1+E)^t}}{n}}, \quad (7.7)$$

де  $E$  – норма дисконту.

Прийнятим вважається строк окупності вкладень, що дорівнює 5–6 років, але в деяких випадках, наприклад, при розробці матеріалів за новими властивостями, за новими технологіями та ін. ноу-хау, строки створення яких перевищують 10 років, припустимим строком вважається 5–8 років.

## 7.3 Розрахункова та внутрішня норми дохідності інвестицій

Ці показники показують скільки середньорічних надходжень припадає на 1 грн інвестицій.

**Розрахункова норма дохідності** (Accounting Rate of Return, ARR, проста норма прибутку, коефіцієнт ефективності інвестицій) визначається за прогнозом грошових потоків без урахування фактора часу та за алгоритмом обчислення, є оберненим показником до простого терміна окупності інвестицій, розрахованого за методом усереднення параметрів.

$$ARR = \frac{CIF_{сер}}{K} \times 100\% . \quad (7.8)$$

**Внутрішня норма дохідності** (Internal Rate of Return, IRR, внутрішня норма прибутку, внутрішній коефіцієнт ефективності, перевірний дисконт) дозволяє знайти граничне значення норми дисконту, що розділяє інвестиції на прийнятні та не вигідні.

Внутрішня норма дохідності інвестицій – це ставка дисконту, яка задовольняє такі умови:

- при ній дискнтовані надходження грошових коштів проекту дорівнюють дискнтованим грошовим видаткам проекту, тобто,

$$IRR = E, \text{ при якій } NPV = 0; \quad (7.9)$$

- вона має бути єдиним розв'язком рівняння (7.9).

Якщо не виконується хоча б одна з цих умов, вважається, що IRR для проекту не існує.

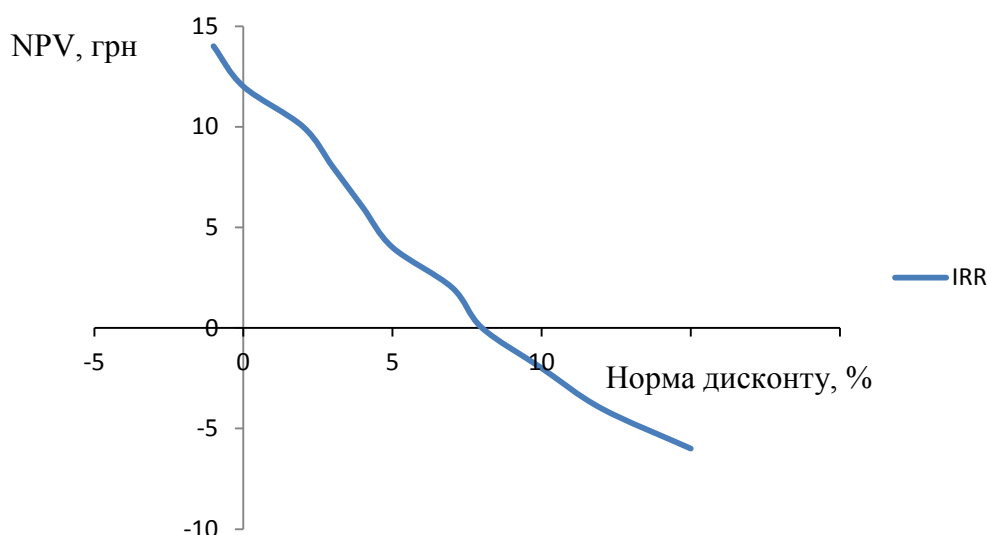


Рисунок 7.1 – Внутрішня норма дохідності, залежність чистої поточної вартості інвестицій від рівня норми дисконту

Як видно з рисунка 7.1, IRR – це норма дисконту, при якій крива зміни NPV перетинає горизонтальну вісь, тобто інтегральний ефект дорівнює нулю ( $NPV = 0$ ).

Для її знаходження без застосування програмних засобів використовується метод послідовних ітерацій, що передбачає застосування двох норм дисконту, при яких чиста поточна вартість має додатне та від'ємне значення. Тобто, довільно вибираються норми дисконту  $E_1 < E_2$  так, щоб в інтервалі  $(E_1, E_2)$  функція  $NPV = f(E)$  змінювала знак свого значення з «+» на «-», тоді



$$IRR = \eta_1 + \frac{f(E_1)}{f(E_1) - f(E_2)} \times (E_2 - E_1). \quad (7.10)$$

IRR( $E_p$ ) можна знаходити при розв'язанні рівняння

$$\sum_{t=0}^{T_p} \frac{P_t - B_t}{(1 + E_p)^t} = \sum_{t=0}^{T_p} \frac{K_t}{(1 + E_p)^t}. \quad (7.11)$$

Підставляючи у цю рівність різні значення  $E_p$  знаходимо таке його значення, при якому ліва частина дорівнює правій.

Отриману розрахункову величину  $E_p$  (IRR) порівнюють з нормою рентабельності вкладень, яку вимагає інвестор. Проект інвестиційно привабливий, коли  $E_p$  не менше за величину, що її вимагає інвестор. Якщо проект фінансується за рахунок позички банку, то значення  $E_p$  показує верхню межу допустимого рівня банківської процентної ставки, перевищення якої робить проект неефективним.

#### 7.4 Індекс прибутковості інвестицій

Для відображення величини чистих грошових доходів, отриманих у розрахунку на одну гривню грошових видатків за проектом в цілому за весь період реалізації використовується **індекс прибутковості інвестицій** (Profitability Index, PI).

Визначається PI як відношення суми приведеної різниці результату й витрат до величини капітальних вкладень.

$$PI = \frac{\sum_{t=0}^{T_p} (P_t - B_t) \cdot \eta_t}{\sum_{t=0}^{T_p} K_t \cdot \eta_t}. \quad (7.12)$$

При  $PI > 1$  інвестиційний проект вважається економічно ефективним, у іншому випадку  $PI < 1$  проект неефективний.

#### 7.5 Порівняння варіантів інноваційних проектів, що мають різні терміни служби

Варіанти вкладання інвестицій в основні фонди, що мають різні терміни служби, при порівнянні потрібно звести до зіставного вигляду шляхом урахування додаткових інвестицій для того, щоб системи з коротшими термінами служби замінити новими. Розрахунок виконується за формулою

$$P_v = K_v + \sum_{i=1}^t C_i : (1+E)^i, \quad (7.13)$$

де  $P_v$  – приведені витрати на виробництво одиниці продукції об'єкта, що має великий термін служби, грн;

$C_i$  – річні експлуатаційні витрати у відповідні роки, грн/рік;

$t$  – строк функціонування основних фондів з великим терміном служби, років;

$K_v$  – обсяги інвестицій у будівництво об'єкта з великим терміном служби, грн.

Для основних фондів, що мають короткий термін служби

$$P_k = K_1 + K_j : (1+E)^j + \dots + K_m : (1+E)^m + \sum_{i=1}^t C_i : (1+E)^i, \quad (7.14)$$

де  $P_k$  – приведені витрати на виробництво одиниці продукції об'єкта з коротким терміном служби, грн;

$K_1$  – обсяг інвестицій у будівництво об'єкта з коротким терміном служби, грн;

$K_j, \dots, K_m$  – обсяги інвестицій на зміну основних фондів з короткими термінами служби через  $j \dots i$  років, грн./

Порівняння отриманих результатів дасть змогу вибрати економічно доцільний варіант, на який припадають мінімальні приведені витрати.

### Питання для самоконтролю

1. Охарактеризуйте системи показників оцінювання ефективності інвестиційного проекту.

2. Охарактеризуйте показники абсолютної та порівняльної економічної ефективності капітальних затрат.

3. Дайте означення понять «термін окупності», «розрахункова норма дохідності», «індекс прибутковості інвестицій», «чисті грошові надходження», «чиста поточна вартість».

4. Які існують методи визначення терміну окупності інвестицій?

5. Алгоритм визначення чистої поточної вартості.

6. Що таке внутрішня норма дохідності та порядок її визначення?

7. Як здійснюється порівняння варіантів інноваційних проектів, що мають різні терміни служби?

## 8 АНАЛІЗ І ОЦІНЮВАННЯ РИЗИКУ ІНВЕСТУВАННЯ ІННОВАЦІЙНОГО ПРОЕКТУ

### 8.1 Види проектних ризиків та управління ними

Причина виникнення ризиків – невизначеності, що існують у кожному проекті. Ризики є:

- «відомі» – ті, що визначені, оцінені, для яких можливе планування;
- «невідомі» – ті, що не ідентифіковані та не можуть бути прогнозованими [11].

Хоча специфіка ризиків й умови їхнього виникнення не визначені, менеджери проекту знають, що більшу частину ризиків можна передбачати.

Для проектів, які мають високий ступінь невизначеності в цілях і технологіях їхнього досягнення, розробляють й застосовують *корпоративні методи управління ризиками*.

В процесі розробки й організації проектного фінансування особливу увагу приділяють позиціям виявлення, оцінювання та зниження ризиків, які можуть з'явитися під час реалізації проекту. Всі учасники проекту зацікавлені в тому, щоб уникнути провалу або хоча б збитку для себе.

Процеси прийняття рішень у ході планування проекту відбуваються в умовах наявності тієї або іншої міри невизначеності, обумовленої **факторами** нижчезказаним:

- наявність фактора випадковості, тобто реалізації факторів, які неможливо передбачити й спрогнозувати навіть у ймовірній реалізації;
- **неповне знання** всіх параметрів, обставин, ситуації для вибору оптимального рішення;
- **неможливість адекватного й точного обліку** всієї навіть доступної інформації;
- **наявність суб'єктивних факторів протидії**, коли прийняття рішень пов'язане з суперечливими інтересами партнерів, що не збігаються;
- **наявність ймовірнісних характеристик зміни середовища**.

На всіх фазах життєвого циклу проекту виникають ризики, що впливають на фінансові результати проекту [11]:

#### 1. Інвестиційна фаза:

- прорахунки у технічних рішеннях та неякісна проектна документація;
- ризик затримки здачі об'єкта;
- ризик перевищення кошторисної вартості проекту;
- ризик низької якості робіт й об'єкта;
- ризик фінансування й рефінансування проекту.

#### 2. Фаза реалізації проекту:

##### 2.1 виробничі ризики:

- технологічні – використання неякісних матеріалів;
- управлінські – порушення технологічних процесів;
- забезпечення ресурсами;
- транспортні – недодержання узгодження термінів виконання робіт;
- 2.2 ризики громадянської відповідальності;
- 2.3 фінансові ризики:
  - кредитний;
  - ризик зміни процентної ставки;
  - ризик конвертації валюти.

### 3. Фаза закриття проекту:

- 3.1 ризик громадянської відповідальності (екологічні й ін.);
- 3.2 ризики, пов'язані з необхідністю фінансування й рефінансування робіт із закриття проекту.

### 4. Весь проектний цикл:

- 4.1 адміністративні;
- 4.2 державні;
- 4.3 політичні;
- 4.4 юридичні;
- 4.5 форс-мажорні.

### Управління ризиками

Управління ризиками входить до підсистеми управління проектами. Управління ризиками, пов'язаними з ідентифікацією, аналізом ризиків і прийняттям рішень, охоплює максимізацію позитивних і мінімізацію негативних наслідків настання ризикових подій. Процес управління ризиками проекту поданий в таблиці 8.1.

Таблиця 8.1 – Процес управління ризиками проекту

Етапи управління ризиками	Їх характеристика
1. Планування управління ризиками	вибір методів і планування діяльності керування ризиками проекту
2. Ідентифікація ризиків	визначення ризиків, здатних вплинути на проект, і фіксування їхніх характеристик
3. Якісне оцінювання ризиків	якісний аналіз ризиків й умов їхнього виникнення з метою визначення їхнього впливу на успіх проекту
4. Кількісне оцінювання	кількісний аналіз імовірності виникнення й впливу наслідків ризиків на проект
5. Планування реагування на ризики	визначення процедур і методів з ослаблення негативних наслідків ризикових по дій і використання можливих переваг
6. Моніторинг і контроль ризиків	моніторинг ризиків, визначення ризиків, що залишаються, виконання плану управління ризиками проекту й оцінювання ефективності дій з мінімізації ризиків

Всі ці процеси взаємодіють одна з одною, а також з іншими процесами. Кожний етап виконується хоч один раз у кожному проекті. Не дивлячись на те, що подані процедури розглядаються як дискретні елементи з чітко визначеними характеристиками, на практиці вони можуть частково взаємодіяти й збігатися.

## **8.2 Основні методи аналізу ризиків**

В процесі управління проектами важливо своєчасно визначити ризик в процесі оцінювання доцільності прийняття тих чи інших рішень. Метою аналізу ризику є надання учасникам проекту необхідної інформації та даних для прийняття рішень про доцільність участі в проекті; розроблення заходів захисту від можливих фінансових втрат.

Послідовність організації робіт з аналізу ризиків:

- 1) підбір досвідченої кваліфікованої команди експертів;
- 2) підготовка спеціальних запитань на зустріч з експертами;
- 3) вибір методики аналізу ризику;
- 4) виявлення факторів ризику та їх значимості;
- 5) створення і опробування моделі механізму дії ризиків;
- 6) встановлення взаємозв'язку окремих ризиків і сукупного ефекту від їх дії;
- 7) розподіл ризиків між учасниками проекту;
- 8) порівняння результатів аналізу ризиків, найчастіше у вигляді звіту.

### ***Види аналіз ризиків***

*Кількісний аналіз* ризику визначає число та розміри окремих ризиків і ризику проекту в цілому.

*Якісний аналіз* має визначити фактори, межі та види ризиків [27].

### ***Методи аналізу ризику***

*Експертний метод* або метод експертних оцінок, стосовно підприємницьких проектів, реалізовується шляхом вивчення думок досвідчених керівників і спеціалістів-експертів. При цьому доцільно встановити їх рівень і ймовірність найбільш критичних, допустимих й катастрофічних втрат.

*Метод аналогій* використовує дані інших виконаних проектів. Цей метод використовується страховими компаніями, які постійно публікують дані про найбільш понесені витрати та важливі зони ризику.

*Статистичний метод* передбачає в розрахунках ймовірностей виникнення втрат аналіз всіх статистичних даних щодо результативності інновацій. Найбільш застосовуваним став метод статистичних випробувань (метод «Монте–Карло»), перевагами якого є можливість аналізувати та оцінювати різні шляхи реалізації проекту.

*Розрахунково-аналітичний метод* передбачає застосування теоретичних уявлень. Хоча прикладна теорія ризику добре розроблена лише для страхового та грального ризиків.

### **Методики визначення ризику проекту**

**1. Аналіз чутливості реагування.** Більшість складових, які визначають грошові потоки проекту, базуються на ймовірності розподілу, а отже, з впевненістю невідомі. Більшість їх складових у ключовій вхідній змінній величині (такій, як обсяг продажу), що визначають чисту теперішню вартість (ЧТВ) проекту, змінюються.

*Метод ЧТВ* базується на методології дисконтування грошових потоків і містить нижчеописані етапи:

1. Визначаємо теперішню вартість кожного грошового потоку (прибутки, витрати) дисконтовану на вартість капіталу.

2. Підсумовуємо всі дисконтовані грошові потоки і отримуємо результат – чисту теперішню вартість проекту. Якщо ЧТВ > 0, то проект доцільно прийняти. У протилежному випадку від нього слід відмовитись. Якщо ми маємо декілька взаємовиключних проектів, то перевага віддається проекту з більшим значенням ЧТВ (Net Present Value).

$$NPV = \sum_{t=0}^{T_p} (R_t - Z_t - N_t - K_t) \cdot \eta_t, \quad (8.1)$$

3. Очікувані змінні та фіксовані витрати проекту називають базовими, оскільки в ході управління вони будуть змінюватись. В аналізі чутливості змінюємо кожну змінну величину на декілька визначених процентних пункти, вище та нижче очікуваної величини, не зачіпаючи інші фактори. Таким чином визначаємо вплив кожного фактора (обсяг продажу, змінні фактори і вартість капіталу) на значення NPV. Набір значень NPV зображується на графіку разом зі змінною величиною, що була змінена. Схема показує графіки чутливості проекту для трьох ключових вхідних змінних величин: чим крутіший нахил, тим чутливіша NPV до змін у змінних величинах; якщо розглядати декілько проектів, то той, який з крутішими лініями чутливості, буде ризикованішим.

**2. Аналіз сценарію** передбачає розгляд чутливості реагування ЧТВ до змін в ключових змінних величинах та можливий інтервал значень цих змінних. При цьому економіст класифікує на «поганий» набір обставин (низька ціна продажу, низький обсяг продажу, високі змінні витрати на одиницю тощо), базовий та «добрий». Потім розраховуються NPV при сприятливих і поганих обставинах і порівнюються з очікуваною NPV або NPV у базовому випадку (таблиця 8.2).

Таблиця 8.2 – Розрахунок чистої теперішньої вартості (NPV)

Сценарій	Ймовірність виходу (P <sub>i</sub> )	Обсяг продажу, од.	Ціна продажу, грн	ЧТВ (NPV), тис. грн.
Найгірший випадок	0,25	16000	1600	-4687
Базовий випадок	0,50	25000	2500	7129
Найкращий випадок	0,25	35000	3500	22380

Очікувана чиста теперішня вартість

$$E_{NPV} = \sum NPV_i \times P_i \quad (8.2)$$

$$E_{NPV} = 0,25 \times (-4687) + 0,5 \times 7129 + 0,25 \times 22380 = 7988 \text{ тис. грн.}$$

**Середньоквадратичне відхилення** – це абсолютна міра ризику. Чим вище середнє квадратичне відхилення, тим вищий ризик проекту.

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}, \quad (8.3)$$

де  $\sigma^2$  – дисперсія.

$$\sigma^2 = \sum P_i (NPV_i - E_{NPV})^2. \quad (8.4)$$

$$\sigma = \sqrt{0,25 \times (-4687 - 7988)^2 + 0,5 \times (7129 - 7988)^2 + 0,25 \times (22380 - 7988)^2} = 9608 \text{ тис. грн.}$$

**Коефіцієнт варіації**

$$KV = \sigma / E_{NPV}. \quad (8.5)$$

$$KV = 9608 : 7988 = 1,2$$

Прийняту в статистиці шкалу оцінювання коефіцієнтів варіації можна використовувати для визначення рівня ризикованості інвестиційних проектів (таблиця 8.3) [26].

Таблиця 8.3 – Оцінювання рівня ризикованості інвестицій за коефіцієнтом варіації

Значення коефіцієнта варіації	Оцінка ризику інвестицій
Менше 17%	Ризик відсутній
17% – 33%	Низький ризик
33% – 40%	Середній ризик
40% – 60%	Високий ризик
Понад 60%	Катастрофічний ризик

Коефіцієнт варіації ЧТВ проекту дорівнює 1,2. Коефіцієнт варіації ЧТВ проекту можна порівняти з коефіцієнтом «середнього проекту», щоб мати уявлення про відносну ризиковість проекту. Існуючі проекти корпорації, в середньому, мають коефіцієнт варіації приблизно 1,0. Таким чином, на основі цього виміру ризику проекту менеджери корпорації зроблять висновок, що даний проект більш ризикований, ніж «середній» проект корпорації.

### **3. Ринковий ризик (або бета-ризик).**

До середніх ризиків відносять ті, що мають тенденцію зменшуватися й підніматися синхронно з розвитком загального ринку. Визначимо рівняння ризику

$$k = k_r + (k_m - k_r) \times \beta, \quad (8.6)$$

де  $k_r$  - безризикова ставка прибутку;

$k_m$  - потрібна ставка прибутку;

$\beta$  - бета-коефіцієнт прибутку.

При значеннях  $\beta = 1,1$ ;  $k_r = 8\%$ ;  $k_m = 12\%$  вартість капіталу буде дорівнювати 12,4%.

Висновок. Інвестори виділять гроші в борг компанії для інвестування в проекти з середнім ризиком тільки у тому випадку, якщо вона сподівається мати прибуток у розмірі 12,4% або більше на цих грошах.

Якщо загальний бета-коефіцієнт корпорації знаходиться в інтервалі між 1,1 та 1,5; то його точне значення буде залежати від розміру інвестицій у проект.

Чим вищий бета-ризик, тим більш необхідна норма прибутку для компенсації інвесторам за цей ризик.

**4. Визначення точки беззбитковості,** яка характеризує обсяг продажу, при якому виручка від реалізації продукції збігається з витратами виробництва. Показник розраховується на основі графічного методу чи за математичною формулою, в якій витрати на виробництво продукції поділяються на умовно-постійні ( $Vn$ ) та змінні ( $Vz$ ). Відповідно, точка беззбитковості визначається за формулою

$$O = Vn / (Ц - Vz), \quad (8.7)$$

де  $O$  – точка беззбитковості, од.

$Vn$  – постійні витрати (не змінюються при зміні обсягу виробництва) на всю програму проекту, грн;

$Ц$  – ціна одиниці продукції, грн;

$Vz$  – витрати змінні (змінюються прямопропорційно обсягу виробництва) на од., грн.

**5. Дерево рішень.** Аналітик-експерт для побудови «дерева рішень» визначає:

– склад і тривалість фаз життєвого циклу проекту;



– виділяє ключові події, які можуть вплинути на подальший розвиток проекту, а також можливий час їх настання;

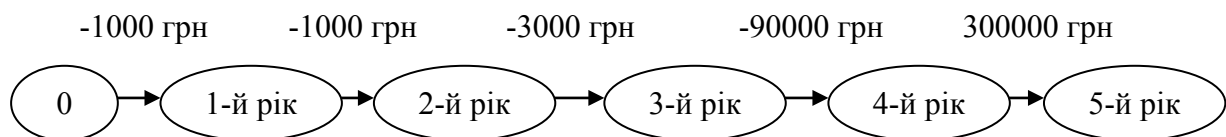
– обирає всі можливі рішення, які можуть бути прийнятими в результаті настання кожної з подій, та визначає ймовірність кожного з них;

– встановлює вартість кожного етапу здійснення проекту (вартості робіт між ключовими подіями) в поточних цінах;

– на основі даних будує «дерево рішень».

Його вузли – це ключові події, стрілки, що їх поєднують, – перелік робіт з реалізації проекту. Крім того, наводиться інформація відносно часу, вартості робіт і ймовірності розвитку того чи іншого рішення. За допомогою побудованого дерева рішень визначають ймовірність кожного сценарію розвитку проекту, чистий приведений дохід (NPV) кожного сценарію та проекту в цілому.

#### **Приклад**



0–1 – передінвестиційні дослідження;

1–2 – розробка пакета проектно-кошторисної документації;

2–3 – проведення тендерів, укладання договірних цін;

3–4 – реалізація проекту;

4–5 – отримання доходів в перший рік реалізації проекту.

В даному прикладі розглянутий лише один спрощений сценарій «дерева рішень», на практиці таких сценаріїв декілька, для кожного з яких розраховується їх теперішня вартість, позитивний інтегральний показник економічної ефективності якої вказує на можливий ступінь ризику.

**6. Метод «Монте-Карло»** заснований на використанні імітаційних моделей, що дозволяють створити певну кількість сценаріїв, які узгоджуються з заданими обмеженнями конкретного проекту. На практиці такий метод застосовують з використанням комп'ютерних програм, які описують прогнозні моделі і розраховують велику кількість можливих сценаріїв. Як прогнозна модель виступають математичні залежності, отримані при розрахунку показників економічної ефективності (як правило, NPV). Виявляють всі змінні, що впливають на кінцевий результат, якомога точно, з описом ступеня цих залежностей [13].

### **8.3 Способи зниження ризиків проектів**

#### **Методи зниження ризиків**

– такі правові методи, як застава, страхування, неустойка (пеня, штраф), гарантія, завдаток тощо.

– технічні методи, які засновані на впровадженні різних технічних

заходів, наприклад, система банківських електронних розрахунків, протипожежного контролю та ін.

– організаційно-економічні методи охоплюють комплекс заходів, спрямованих на попередження втрат від ризику у випадках виникнення несприятливих обставин, а також на їх компенсацію у випадках виникнення втрат.

До найбільш розповсюджених методів належать:

- страхування;
- розподіл ризику між учасниками проекту;
- нейтралізація часткових ризиків;
- резервування коштів на покриття непередбачених витрат;
- зниження ризику в плані фінансування.

**Страхування ризику** являє собою систему відшкодування втрат страхувальникам при виникненні страхових випадків із спеціальних страхових фондів, які формуються за рахунок страхових внесків, що їх сплачують страхувальники.

Існують ще перестраховування та співстраховування. Перестраховування – це страхування, відповідно до якого страховик передає частину відповідальності за ризики іншим страховикам. Мета такої операції – створення збалансованого та стійкого «страхового портфеля» для забезпечення рентабельної та стабільної роботи страхових компаній. Співстраховування – це метод розподілу та вирівнювання великих ризиків між кількома страховиками, при цьому кожен із них укладає із страхувальником окрему угоду. Страховик-лідер може взяти на себе всі функції організатора.

**Розподіл ризику** здійснюється в процесі підготовки плану проекту та договірних документів. Для розподілу ризику в проектах використовують модель, яка базується на «дереві рішень». При цьому кожний учасник виконує запланований проектом обсяг робіт та несе відповідну частку ризику у випадку невиконання проекту. Але найбільший ризик припадає на інвестора.

Створення **резервів ресурсів** на покриття непередбачених витрат сприяє компенсації ризиків, які виникають в процесі реалізації проекту і тим самим компенсуються збої у виконанні проекту. Це спосіб уникнення ризиків, який передбачає встановлення співвідношення між потенційними ризиками, які впливають на вартість проекту, та розміром витрат, необхідних для подолання збоїв у виконанні проектів. Частина резерву завжди має бути в руках менеджера, а іншою частиною мають розпоряджатись інші учасники відповідно до контракту.

На першому етапі даного методу оцінюють наслідки ризиків, тобто суми на покриття непередбачених витрат. При цьому можна використовувати всі методи аналізу ризиків. Далі визначають структуру резервів на покриття непередбачених витрат та для яких цілей потрібно використовувати встановлений резерв.

**Часткові ризики** – це ризики, які пов'язані з реалізацією окремих робіт (етапів) проекту, але напряду не впливають на проект в цілому.

**Нейтралізацію часткових методів** виконують за допомогою методу, який передбачає проведення таких *етапів*:

1. Вивчають найбільш важливий для проекту ризик;
2. Визначають перевитрати коштів з урахуванням ймовірності настання несприятливих подій;
3. Визначають можливі заходи, які направлені на зменшення ризику;
4. Визначають додаткові витрати на реалізацію запропонованих заходів;
5. Порівнюють витрати на реалізацію заходів та величини втрат при виникненні ризику;
6. Приймають рішення щодо застосування запропонованих заходів;
7. Процес аналізу повторюють для наступного, за важливістю, ризику.

**Метод зниження ризику в плані фінансування.** В плані фінансування проекту обов'язково мають враховувати ризики:

- податковий;
- нежиттєздатності проекту;
- несплати заборгованості;
- незавершення будівництва.

Захистити проект від таких ризиків можна шляхом отримання відповідних гарантій, які вносять в контракти та договори.

Управління ризиком здійснює проект-менеджер в тісній взаємодії з усіма учасниками проекту на всіх стадіях життєвого циклу проекту за допомогою контролю, моніторингу та необхідних коригувальних дій.

### **Питання для самоконтролю**

1. Охарактеризуйте види проектних ризиків інноваційного проекту та причини їх виникнення.
2. Які ризики виникають на інвестиційній фазі проекту?
3. Які ризики виникають на фазі реалізації проекту?
4. Які ризики виникають на фазі закриття проекту?
5. Які процедури охоплює процес управління ризиками інноваційного проекту?
6. Які є методи аналізу ризиків інноваційного проекту?
7. Які є методи зниження ризиків інноваційного проекту?
8. Охарактеризуйте метод зниження ризику в плані фінансування.
9. Як відбувається розподіл ризику?
10. В чому полягає перестраховування та співстраховування ризиків?
11. Охарактеризуйте метод «Монте–Карло».
12. Що необхідно аналітику-експерту для побудови «дерева рішень»?

## 9 ДЖЕРЕЛА ФІНАНСУВАННЯ ІННОВАЦІЙ

### 9.1 Шляхи та джерела фінансової підтримки

Суб'єктам інноваційної діяльності для реалізації ними інноваційних проектів може бути надана **фінансова підтримка шляхом** [3]:

а) часткового (до 50%) безвідсоткового кредитування (на умовах інфляційної індексації) інноваційних проектів за рахунок коштів місцевих бюджетів, коштів Державного бюджету України за умови залучення до фінансування проекту решти необхідних коштів виконавця проекту і (або) інших суб'єктів інноваційної діяльності;

б) повного безвідсоткового кредитування (на умовах інфляційної індексації) пріоритетних інноваційних проектів за рахунок коштів місцевих бюджетів України та Державного бюджету;

в) надання державних гарантій комерційним банкам, що здійснюють кредитування пріоритетних інноваційних проектів;

г) повної чи часткової компенсації (за рахунок коштів місцевих бюджетів, коштів Державного бюджету України,) відсотків, сплачуваних суб'єктами інноваційної діяльності комерційним банкам та іншим фінансово-кредитним установам за кредитування інноваційних проектів;

д) майнового страхування реалізації інноваційних проектів у страховиків відповідно до Закону України «Про страхування».

**Джерелами фінансової підтримки** інноваційної діяльності є:

а) кошти місцевих бюджетів;

б) кошти Державного бюджету України;

в) кошти (інвестиції) будь-яких фізичних і юридичних осіб (інвестиційних фондів і компаній, страхових компаній, недержавних пенсійних фондів);

г) запозичені чи власні кошти суб'єктів інноваційної діяльності:

- залучені кошти, одержані від продажу акцій, а також внески, цільові надходження та ін;

- інвестиційні власні кошти підприємства (амортизаційні відрахування, прибуток, страхові відшкодування, тимчасово вільні основні та оборотні кошти, нематеріальні активи);

- позикові кошти у вигляді бюджетних, комерційних і банківських кредитів на різній основі;

д) власні кошти спеціалізованих комунальних інноваційних фінансово-кредитних і державних установ;

е) інші джерела, не заборонені законодавством України.

За видами фінансування проекти поділяються:

- **інвестиційне кредитування** (кредитна лінія за нецільовим кредитом), коли джерелом сплати коштів є вся господарська діяльність позичальника, також дохід, який приносить проект;

- **проектне фінансування** (кредитна лінія за цільовим кредитом), коли джерелом погашення коштів кредиту є сам проект. Проектне фінансування більш ризиковано порівняно зі звичайним інвестиційним кредитуванням. Застосовується для кінцевих проектів, коли основний обсяг інвестицій вже використано за рахунок власних коштів, і потрібен кредит на завершення виробництва та випуск продукту або послуги на ринок. Цей метод зручний, але ризикований і практично недоступний малим інноваційним фірмам, оскільки для них єдиною формою забезпечення зобов'язань є їх власність (нерухомість, обладнання, товари), тобто, в разі невдачі вони можуть збанкрутіти.

## **9.2 Інноваційні фінансово-кредитні установи**

Для реалізації фінансової підтримки інноваційної діяльності підприємств Кабінет Міністрів України за поданням центральних органів виконавчої влади, що забезпечують державну політику у сфері інновацій, створює спеціалізовані державні небанківські інноваційні фінансово-кредитні установи.

Державні інноваційні фінансово-кредитні установи підпорядковуються центральним органам виконавчої влади, діють на основі Положення (Статуту), що затверджується Кабінетом Міністрів України.

Кошти Державної інноваційної фінансово-кредитної установи формуються за рахунок:

- коштів Державного бюджету України, визначених законом про Державний бюджет України на відповідний рік;
- надходження вітчизняних та іноземних інвестицій юридичних і фізичних осіб;
- добровільних внесків юридичних і фізичних осіб;
- власної чи спільної фінансово-господарської діяльності;
- інших джерел, не заборонених законодавством України.

Порядок надання підтримки Державними інноваційними фінансово-кредитними установами (ДФКУ):

- суб'єкти інноваційної діяльності подають інноваційні проекти та всі необхідні документи згідно з переліком;
- ДФКУ організовує конкурс;
- відбирає інноваційні проекти на засадах прозорості, відкритості, гласності;
- ДФКУ надає кредит чи передає майно у лізинг за умови наявності гарантій повернення коштів у вигляді застави майна, банківської гарантії, договору страхування, договору поруки тощо; ДФКУ супроводжує реалізацію фінансованих нею інноваційних проектів;
- контролює цільове використання суб'єктами інноваційної діяльності наданих нею коштів;

– ДІФКУ може надавати послідовні транші за результатами контролю ходу виконання проектів;

– подає у засобах масової інформації щорічний звіт про фінансування нею інноваційних проектів і результатів їх виконання, а також періодично інформує громадськість про:

- результати конкурсного відбору інноваційних проектів для державної фінансової підтримки і вид надаваної фінансової підтримки;
- результати контролю виконання фінансованих інноваційних проектів;
- завершені інноваційні проекти та проекти, яким продовжені терміни їх реалізації, з зазначенням причин;
- повернення раніше наданих кредитів.

Інформація про інноваційні проекти надається згідно з положеннями Закону України «Про державну таємницю».

### **Комунальні інноваційні фінансово-кредитні установи**

Для здійснення фінансової підтримки інноваційних проектів місцевого рівня органи місцевого самоврядування створюють комунальні спеціалізовані небанківські інноваційні фінансово-кредитні установи.

Кошти комунальної інноваційної фінансово-кредитної установи (КІФКУ) формуються за рахунок коштів місцевого бюджету, добровільних внесків юридичних і фізичних осіб, залучених вітчизняних та іноземних інвестицій юридичних і фізичних осіб, власної чи спільної фінансово-господарської діяльності та інших джерел.

Порядок надання підтримки КІФКУ інноваційним програмам аналогічний порядку ДІФКУ.

КІФКУ подає у місцевих засобах масової інформації щорічний звіт про фінансування нею інноваційних проектів, в якому наведено:

- результати конкурсу і вид наданої фінансової підтримки;
- результати контролю;
- завершені інноваційні проекти та проекти, яким продовжені терміни їх реалізації, із зазначенням причин;
- повернення раніше наданих кредитів.

## **9.3 Характеристика методів фінансування інновацій**

**1. Інноваційний кредит.** Для видачі інноваційних кредитів існують інноваційні банки та інноваційні фонди. Для невеликої фірми можливість отримати інноваційний кредит вища, ніж комерційний, що обумовлено спеціалізованою спрямованістю інноваційних банків. Інноваційні банки сприяють впровадженню високоприбуткових винаходів і перспективних нововведень, купують дослідження і розробки для організації виробництва нових товарів і послуг або надають посередницькі послуги.

Інноваційні фонди надають фінансову підтримку, консультаційні,

патентні та інші технічні послуги інноваційним фірмам, здійснюють фінансування венчурних проектів.

**2. Банківський кредит.** Перед зверненням до банку підприємство й само оцінює свої варіанти інвестиційних проектів і вибирає з них найбільш ефективні. Банк розглядає запропонований бізнес-план і робить висновки на основі побудови власних моделей. У разі прийняття рішення про кредитування банк укладає з підприємством кредитний договір, де фіксуються суми видаваних позик, форми забезпечення зобов'язань, строки і порядок їх використання й погашення, процентні ставки та інші виплати за кредит і т. д.

**3. Емісія цінних паперів.** Цінні папери – це фінансові документи, які можуть бути об'єктом купівлі-продажу, а також джерелом отримання регулярного або разового прибутку, і в яких зафіксовані певні права власника або пред'явника цінного паперу [28].

Залучення інвестиційних ресурсів «під випуск» цінних паперів має назву емісійного фінансування і значно сприяє залученню коштів для реалізації великих вкладень інноваційної фірми. Емісія акцій приносить засновницький дохід засновникам фірми і є додатковим джерелом отримання необхідних коштів для розширення ділових операцій. Для залучення додаткових коштів інноваційна фірма може розміщувати на ринку різні види цінних паперів. Емісія може здійснюватися різними способами:

- за посередництва прямих зв'язків.
- через інвестиційно-дилерські компанії, банки та посередницькі компанії,
- через фондову біржу.

**4. Венчурне фінансування.** Венчурне фінансування полягає у допомозі зростанню конкретного бізнесу шляхом надання визначеної суми коштів в обмін на частку в статутному капіталі або якийсь пакет акцій. Венчурний капітал – це ризиковий, довгостроковий капітал, що інвестується в акції компаній, що швидко зростають, і нових компаній з метою отримання високого прибутку після реєстрації акцій цих компаній на фондовій біржі. Венчурним підприємництвом займаються:

- інституціональні – неофіційні інвестори, до яких належать всілякі ризикові венчурні фонди, що інвестують і залучають кошти пенсійних фондів, страхових компаній та інших юридичних, також фізичних, осіб;
- інвестори – приватні венчурні інвестори, які неофіційно вкладають в бізнес власні або сімейні кошти, аналог так званих «бізнес-ангелів» у США.

**5. Самофінансування.** Може здійснюватися двома способами:

- з амортизаційного фонду;
- з прибутку, розподіленого на цілі розвитку.

Метод самофінансування з амортизаційних фондів полягає в тому, що накопичується вартісний знос на підприємстві систематично (щомісяця), а основні виробничі фонди не потребують відшкодування в натуральній формі після кожного циклу відтворення, формуються вільні грошові кошти, які можуть бути спрямовані на розширення відтворення основного капіталу підприємств.

Необхідність оновлення основних фондів, викликана конкуренцією товаровиробників, змушує підприємства здійснювати прискорене списання обладнання з метою накопичення для подальшого вкладення і використання.

Для інноваційних фірм держава дозволяє здійснювати прискорену амортизацію. Прискорена амортизація здійснюється шляхом штучного скорочення нормативних строків служби основних фондів і, відповідно, збільшення норм амортизації (не більше ніж у 2 рази). У цьому випадку амортизаційні відрахування використовують для заміни морально і фізично застарілої техніки на нову, більш продуктивну. За рахунок збільшення амортизаційних відрахувань знижується база оподаткованого прибутку та, отже, сума податку.

Прибуток – це частина грошової виручки, різниця між реалізаційною ціною продукції (робіт, послуг) та її повною собівартістю. Після сплати податків та інших відрахувань з прибутку до бюджету у підприємства залишається чистий прибуток. Він розподіляється на капітальні вкладення різного характеру, на інвестиції у складі фонду накопичення чи іншого фонду аналогічного призначення. При великому прибутку надлишки його спрямовуються на здійснення нових інноваційних проектів. У випадку збитковості проекту підприємство ризикує тільки своїм капіталом, а не кредитними ресурсами.

**6. Застава майна.** Заставна – це цінний папір, в якому відображаються відносини між боржником і кредитором, вид боргового зобов'язання, за яким кредитор у разі неповернення боргу позичальником отримує ту чи іншу нерухомість (земля, будівлі). В інноваційній сфері користуються заставною у випадку, коли на вартість застави позичальника (інноваційного підприємства) надається кредит, забезпеченням якого служить шуканий застава. Застава виникає з договору або закону. Кредитор-заставадавець має право при невиконанні боржником зобов'язання, забезпеченого заставою, отримати компенсацію з вартості закладеного майна шляхом його продажу.

Також однією з форм застави є іпотека. Це різновид застави саме нерухомого майна – землі і будівель – з метою одержання позички. Предметом застави є не тільки речі, але майнові права та вимоги. Для іпотеки характерно: застава майна; можливість отримання під застава одного і того ж майна додаткових іпотечних позик на другу, третю і т. д.



заставні; обов'язкова реєстрація застави в спеціальних земельних книгах. Іпотечним кредитуванням займаються спеціальні фінансово-кредитні інститути – банки та ДІУ (Постанова КМУ № 768 від 17 липня 2009 р. Про державну іпотечну установу).

З усіх згаданих методів цей є найбільш неефективним і ризикованим в нашій країні, оскільки жоден прогноз очікуваних доходів в умовах високих інфляційних очікувань, мінливої ринкової кон'юнктури і в цілому нестабільної економічної ситуації не може гарантувати того, що доходи фірми дозволять викупити заставну на майно; та жодний, навіть найбільш економічно ефективний бізнес-план не в змозі гарантувати вдале виконання інноваційного проекту. Однак для інноваційного підприємства, що виводить на ринок товар з передбачуваною високою рентабельністю, але гостро потребує стартового капіталу, даний метод може бути дуже корисним.

**7. Реалізація та задача в оренду (або лізинг) тимчасово вільних активів.** Відбувається реалізація вільних активів, отримані кошти вкладаються у здійснення інноваційного проекту, що сприяє збільшенню капіталу підприємства. Часто цим користуються малі інноваційні фірми різних форм власності, які не здатні мобілізувати позикові кошти.

Лізинг (leasing) за своєю суттю близький оренді з єдиною лише відмінністю, що в лізинговій угоді беруть участь три учасники: фірма-лізингоотримувач, фірма-лізингодавець і банк.

Лізингоотримувач, на відміну від орендаря, отримує об'єкт у тривале користування і на нього покладаються всі обов'язки покупця, пов'язані з правом власності: відшкодування втрат від випадкової загибелі майна, оплата майна, його страхування і технічне обслуговування, а також ремонт. У разі виявлення дефекту в об'єкті лізингової угоди лізингодавець вважається вільним від гарантійних зобов'язань, і всі претензії лізингоодержувач безпосередньо висуває постачальнику. Але у випадку, коли інноваційне підприємство здає в оренду тимчасово вивільнювані активи, воно, таким чином, перетворюється на лізингову компанію, що дозволяє отримувати за використання об'єктів лізингу постійні доходи у вигляді орендних платежів. Лізинг – це різновид довгострокової оренди машин, різних видів спеціальної техніки, обладнання, транспортних засобів, а також споруд виробничого характеру. Об'єктом лізингу не може бути земля та інші природні об'єкти.

**8. Доходи від продажу технологій і ноу-хау.** Цей спосіб фінансування полягає в торгівлі ліцензіями на технології виробництва інноваційних продуктів, а не самими продуктами. Причини, які спонукають інноваційні підприємства застосовувати цей спосіб:

1) підприємство не має збутових можливостей та досвіду для торгівлі кінцевим товаром на нових ринках;

2) у інноваційного підприємства немає в достатній кількості своїх ресурсів для самостійного освоєння виробництва кінцевого продукту;

3) підприємство стикається на низці ринків зі всілякими митними завадами – високі мита, ввізні квоти, необхідність побудови складальних підприємств на території даної країни;

4) підприємство хоче купити якусь технологію, запропоновану йому взамін її власної технології (перехресне ліцензування);

5) продаж технологій може супроводжуватися довготривалим експортом супутніх товарів фірми;

6) коли підприємство покидає ринок, то продає технології колишнім конкурентам;

7) товар, що вироблявся за даною технологією, вважається морально застарілим, але привабливим для інших ринків.

Для інноваційної фірми, яка продає технології, *переваги* – отримання необхідних інвестицій, *недоліки* – «створення» собі нових або посилення існуючих конкурентів, втрата частини прибутку, яку, освоївши технологію, могла б отримати; або просто втрачає контроль над інноваційними технологіями.

**9. Форфейтинг.** Ця своєрідна форма трансформації комерційного кредиту в банківський застосовується в тому випадку, коли у покупця (інноваційного підприємства) немає коштів для придбання якої-небудь продукції, необхідної для внутрішнього виробництва. Покупець шукає необхідного продавця товару і, заручившись попередньою згодою комерційного банку (третього учасника угоди), домовляється про його поставки на умовах форфейтинга. Після укладення договору на поставку необхідної продукції підприємство передає продавцю комплект векселів на загальну вартість продаваного об'єкта з урахуванням відсотків за відстрочку платежу, тобто за наданий комерційний кредит.

Продавець товару передає отримані від інноваційної фірми векселі банку без права обороту на себе і відразу отримує гроші за реалізований товар. Вираз «без права обороту на себе» означає, що продавець звільняється від майнової відповідальності у разі, якщо банк не зуміє стягти з векселедавця зазначені у векселі суми. Даний метод фінансування схожий комерційному кредиту, який надає банк. У деяких випадках (несприятлива кредитна історія покупця) банк може зажадати безумовної гарантії платежу у вигляді застави активів.

**10. Факторинг** – це комплекс фінансових послуг, що надаються банком клієнту в обмін на поступку дебіторської заборгованості. Для інноваційного підприємства ці послуги можуть охоплювати: фінансування поставок необхідної сировини, товарів, облік стану дебіторської заборгованості, страхування кредитних ризиків і регулярне надання відповідних звітів клієнтові, контроль своєчасності оплати і робота з дебіторами. Фінансування поставок товарів при факторингу відбувається за умови, що

негайно після поставки продавцю банк виплачує як достроковий платіж значну частину суми поставки. У різних країнах світу розмір дострокового платежу становить від 50% до 90% від суми поставки. Залишок від суми поставки за вирахуванням суми дострокового платежу і комісії банку виплачується продавцю в день надходження грошей від дебітора.

При факторингу може бути профінансована поставка на будь-яку суму, навіть незначну. Оскільки факторинг є довгостроковою програмою фінансування оборотного капіталу, договір факторингового обслуговування укладається на невизначений термін і діятиме як завгодно довго, поки обидві сторони задоволені взаємним співробітництвом.

### **Методи непрямого комерційного фінансування інновацій**

1. Придбання ліцензії на технологію, яка закладена в інноваційному проекті, з повним комплектом послуг та поставок при оплаті ліцензії виключно у формі «роялті» (відсотка, в даному випадку вельми високого, від обсягу продажів продукції, послуг, освоєних за ліцензією).

2. Купівля і оренда будь-якого матеріального майна, матеріально-технічних засобів та інших майнових прав у кредит на термін, що збігається з терміном реалізації інноваційного проекту і отримання від нього прибутків, за рахунок яких буде обслуговуватися та погашатися товарний кредит.

3. Купівля при тій же синхронізації з очікуваними доходами від проекту матеріального майна та інших майнових прав у розстрочку, з отриманням прав користування ними без прав власності, які перейдуть до покупця тільки після остаточної виплати розстрочки і відсотків; у разі невиконання чергових сум розстрочок та відсотків власник вилучає майно у покупця, позбавляє його прав користування.

4. Розміщення акцій та інших видів цінних паперів з оплатою безпосередньо у формі поставок або здачі в оренду потрібних матеріально-технічних (зокрема площі, землі і т. п.) і інформаційних (патенти, ноу-хау) ресурсів, однакових за їх ринковою (договірною) оцінкою вартості розміщених паперів.

5. Те ж при залученні вкладів в натурі від партнерів у статутні фонди власного або цільового спільного підприємства, в забезпечення спільних проектів або консорціумів

6. Залучення трудових ресурсів, найм працівників з оплатою в цінних паперах фірми, випущених під інноваційний проект (практично з оплатою майбутніми дивідендами з прибутків інвестиційного проекту).

Суть цих методів полягає в тому, що забезпечуються інноваційні проекти безпосередньо потрібними для їх реалізації трудовими, матеріально-технічними та інформаційними ресурсами, минаючи стадію залучення грошей і витрачання їх на придбання цих ресурсів.

### Питання для самоконтролю

1. Які є шляхи фінансової підтримки інноваційних проектів?
2. Що є джерелами фінансової підтримки інноваційної діяльності?
3. Які існують інноваційні фінансово-кредитні установи?
4. Охарактеризуйте методи фінансування інновацій: банківський кредит, венчурне фінансування, інноваційний кредит, емісія цінних паперів, самофінансування.
5. Охарактеризуйте методи фінансування інновацій: реалізація та здача в оренду (або лізинг) тимчасово вільних активів, пакетування довгострокового інноваційного проекту, застава майна, доходи від продажу технологій і ноу-хау, форфейтинг, факторинг.
6. Які існують методи непрямого комерційного фінансування інновацій?
7. В чому суть методів непрямого комерційного фінансування інновацій?
8. Що означає «роялті»?
9. За якої умови відбувається фінансування поставок товарів при факторингу?
10. Що означає і коли застосовується вираз «без права обороту на себе»?
11. Вкажіть причини, які спонукають інноваційні підприємства торгувати ліцензіями на технології виробництва.
12. Чим відрізняється лізинг від оренди?
13. За допомогою яких каналів може здійснюватися емісія цінних паперів?
14. Що означає термін «венчурний капітал»?
15. Який порядок надання підтримки Державними інноваційними фінансово-кредитними установами?

## ТЕСТИ

**1. На скільки років інноваційної діяльності затверджуються стратегічні пріоритетні напрями інноваційної діяльності?**

- 1) на період до 10 років;
- 2) на період до 20 років;
- 3) на період до 15 років;
- 4) на період до 30 років.

**2. Викресліть зайве – те, що не є інвестиціями:**

- 1) витрати на освіту та підвищення кваліфікації;
- 2) витрати на будівництво житла;
- 3) витрати на будівництво об'єктів природоохоронного призначення;
- 4) поточні витрати теплоенергетичною організацією, пов'язані з монтажем обладнання.

**3. Дайте правильне означення інновації**

1) новостворені (застосовані) і (або) вдосконалені конкурентоспроможні технології, продукція або послуги, а також організаційно-технічні рішення виробничого, комерційного, адміністративного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру та якість виробництва і (або) соціальної сфери;

2) діяльність, що спрямована на використання і комерціалізацію результатів наукових досліджень та розробок і зумовлює випуск на ринок нових конкурентоспроможних товарів;

3) комплект документів, що визначає процедуру і комплекс усіх необхідних заходів (також інвестиційних) щодо створення і реалізації інноваційного продукту і (або) інноваційної продукції;

4) інноваційний проект, що реалізується в рамках пріоритетних напрямів інноваційної діяльності.

**4. Викресліть зайве – те, що не є об'єктами інноваційної діяльності:**

- 1) інноваційні програми і проекти;
- 2) нові знання та інтелектуальні продукти;
- 3) виробниче обладнання та процеси;
- 4) технополіс.

**5. Викресліть зайве – те, що не є суб'єктами інноваційної діяльності:**

- 1) технополіс;
- 2) організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру і якість виробництва і (або) соціальної сфери;
- 3) науково-технологічний парк;
- 4) бізнес-інкубатор.

**6. Оберіть основну характеристику бізнес-інкубатора:**

- 1) освоєння ринку наукомісткої продукції;
- 2) діяльність базується на повному використанні існуючих ресурсів для найкращого забезпечення діяльності дрібних венчурних (ризикованих)

фірм, які входять до його складу;

3) першочергова підтримка малого (переважно інноваційного) підприємництва;

4) максимальне використання унікального науково-виробничого та трудового потенціалу великого міста.

#### **7. Оберіть основну характеристику технополісу:**

1) готує радикальні прориви в технології на основі фундаментальних наукових досліджень міжгалузевого характеру;

2) здає в оренду офісне устаткування і виробничі приміщення на вигідних для підприємств умовах;

3) підбір спеціалізованої літератури про продукт і ринки збуту;

4) надає юридичну допомогу при реєстрації фірми й організаційно-фінансову підтримку.

#### **8. Що означає відтворювальна функція інновації?**

1) означає, що інновація являє собою важливе джерело фінансування розширеного відтворення;

2) означає, що прибуток від інновації може бути використаний для інвестування з різних напрямків;

3) проявляється при стимулюванні підприємницької діяльності;

4) підвищення підприємцем прибутку за рахунок реалізації інновації прямо відповідає основній меті комерційної організації.

#### **9. Що означає інвестиційна функція інновації?**

1) означає, що інновація являє собою важливе джерело фінансування розширеного відтворення;

2) означає, що прибуток від інновації може бути використаний для інвестування з різних напрямків;

3) проявляється при стимулюванні підприємницької діяльності;

4) підвищення підприємцем прибутку за рахунок реалізації інновації прямо відповідає основній меті комерційної організації.

#### **10. Що означає стимулювальна функція інновації?**

1) означає, що інновація являє собою важливе джерело фінансування розширеного відтворення;

2) означає, що прибуток від інновації може бути використаний для інвестування з різних напрямків;

3) проявляється при стимулюванні підприємницької діяльності;

4) сенс цієї функції полягає в отриманні прибутку від інновації та використанні її як джерела фінансових ресурсів.

**11. До якої ознаки класифікацій відносять такі характеристики інновацій: викликані розвитком науки і техніки, потребами виробництва, потребами ринку?**

1) за технологічними параметрами;

2) за типом новизни для ринку;

3) за стимулом появи;

4) за сферою застосування.

**12. Які характеристики ознаки інновацій за ступенем інтенсивності?**

- 1) наукові; технічні; технологічні; конструкторські; випробувальні; інформаційні;
- 2) швидкі; уповільнені; затухаючі; наростаючі; рівномірні; стрибкоподібні;
- 3) технологічні; виробничі; економічні; торгові; соціальні; в галузі управління; технічні, організаційно-управлінські; освітні та інші;
- 4) «бум», рівномірна, слабка, масова.

**13. Які характеристики ознаки інновацій за результативністю?**

- 1) висока; низька; середня;
- 2) трансконтинентальні, транснаціональні, регіональні, крупні, середні, дрібні;
- 3) управлінські, організаційні, соціальні, промислові;
- 4) нові для галузі у світі; в країні; для даного підприємства (групи підприємств).

**14. Які характеристики ознаки інновацій за місцем в системі?**

- 1) на вході підприємства (сировина, обладнання, інформація та ін.); на виході підприємства (вироби, послуги, технології, інформація та ін.); інновації системної структури підприємства (управлінської, виробничої);
- 2) трансконтинентальні, транснаціональні, регіональні, крупні, середні, дрібні;
- 3) управлінські, організаційні, соціальні, промислові;
- 4) нові для галузі у світі; в країні; для даного підприємства (групи підприємств).

**15. Які характеристики ознаки інновацій за сферою функціонального застосування?**

- 1) на вході підприємства (сировина, обладнання, інформація та ін.); на виході підприємства (вироби, послуги, технології, інформація та ін.); інновації системної структури підприємства (управлінської, виробничої);
- 2) базисні, модифікувальні, псевдоінновації, реактивні;
- 3) управлінські, організаційні, соціальні, промислові;
- 4) нові для галузі у світі; в країні; для даного підприємства (групи підприємств).

**16. Скільки основних фаз життєвих циклів проекту прийнято у міжнародній практиці ?**

- 1) 5;
- 2) 6;
- 3) 4;
- 4) 3.

**17. До якої фази життєвого циклу проекту відносять складання проектно-кошторисної документації?**

- 1) передінвестиційної;
- 2) інвестиційної;

- 3) експлуатаційної;
- 4) ліквідаційної.

**18. До якої фази життєвого циклу проекту відносять продаж і утилізацію невикористаних фондів?**

- 1) передінвестиційної;
- 2) інвестиційної;
- 3) експлуатаційної;
- 4) ліквідаційної.

**19. До якої фази життєвого циклу проекту відносять ремонт і заміну устаткування?**

- 1) передінвестиційної;
- 2) інвестиційної;
- 3) експлуатаційної;
- 4) ліквідаційної.

**20. До якої фази життєвого циклу проекту відносять виробничий маркетинг?**

- 1) передінвестиційної;
- 2) інвестиційної;
- 3) експлуатаційної;
- 4) ліквідаційної.

**21. На якому етапі розробки бізнес-плану визначають механізм та джерела фінансування інвестиційного проекту?**

- 1) на етапі розроблення;
- 2) на етапі реалізації;
- 3) на підготовчому етапі;
- 4) на етапі техніко-економічного обґрунтування.

**22. На якому етапі розробки бізнес-плану визначають необхідні ресурси для виконання кожного завдання?**

- 1) на етапі розроблення;
- 2) на етапі реалізації;
- 3) на підготовчому етапі;
- 4) на етапі техніко-економічного обґрунтування.

**23. В якому розділі бізнес-плану містяться основні положення всього бізнес-плану з невеликим обсягом?**

- 1) титульний аркуш;
- 2) меморандум про конфіденційність;
- 3) резюме;
- 4) додатки.

**24. До якого типу ризиків відносять очікувані негативні наслідки – додаткові витрати на створення під'їзних шляхів, підвищені експлуатаційні витрати?**

- 1) віддаленість від транспортних вузлів;
- 2) віддаленість від інженерних мереж;



3) доступність підрядників на місці розташування суб'єкта господарювання;

4) недоліки проектно-дослідних робіт.

**25. До якого типу ризиків відносять очікувані негативні наслідки – падіння продажів або зниження ціни?**

1) зростання цін за сировину, матеріали, перевезення;

2) нестійкість попиту;

3) недостатність обігових коштів;

4) збільшення виробництва у конкурентів.

**26. До якого типу ризиків відносять очікувані негативні наслідки – збільшення аварійності?**

1) якість сировини і матеріалів;

2) викиди в атмосферу і скидання у воду;

3) недостатня надійність технології;

4) новизна технології.

**27. До якої групи прийомів інноваційного менеджменту належить інжиніринг інновацій?**

1) прийоми, що впливають тільки на виробництво інновації;

2) прийоми, що впливають як на виробництво, так і на реалізацію, просування і дифузії інновації;

3) прийоми, що впливають тільки на реалізацію, просування і дифузії інновації;

4) прийоми, що впливають на планування маркетингу інновацій.

**28. Хто встановлює розмір дисконтної ставки?**

1) загальні збори акціонерів;

2) урядові органи;

3) інвестор;

4) банк, що надає інвестору довгостроковий кредит.

**29. Оберіть правильне означення бенчмаркінга:**

1) це спосіб вивчення діяльності суб'єктів господарювання, насамперед конкурентів, з метою використання їх позитивного досвіду у своїх бізнес-процесах;

2) це комплексне опрацювання іміджу суб'єкта господарювання на основі просування його брендів на ринку;

3) це комплекс робіт і послуг зі створення інноваційного проекту, що охоплює створення, реалізацію, просування і дифузії певної інновації;

4) це фундаментальне переосмислення і радикальне перепроєктування ділових процесів для досягнення різних, стрибкоподібних поліпшених сучасних показників діяльності компаній.

**30. Оберіть правильне означення франчайзингу:**

1) спосіб впливу механізму цін на реалізацію інновації;

2) це операція з захоплення ринку іншого суб'єкта господарювання чи зарубіжного ринку;

3) інструмент, який забезпечує досить швидке вирішення проблем і завдань;

4) організація бізнесу, за якою компанія передає певній людині чи компанії право на продаж продукту і послуг цієї компанії.

### **31. Що називається методом простих процентів?**

1) нарахування процентів на первісний капітал або дисконтування нарощуваних сум, може здійснюватися так часто, що цей процес можна розглядати як безперервний;

2) нарахування з теперішньої вартості вкладу в кінці одного періоду платежу, зумовленого умовами інвестування (місяць, квартал тощо);

3) в першому періоді нарахування здійснюється на первісну суму інвестицій (кредиту), в кожному наступному періоді проценти нараховуються на вже нарощену суму;

4) це сума всіх членів потоку платежів з нарахованими на них процентами на кінець періоду, тобто на дату останньої виплати.

### **32. Чому дорівнює ставка дисконту при вкладенні інвестицій з метою збереження позиції на ринку?**

1) 6%;

2) 15%;

3) 20%;

4) 25%

### **33. Як розраховується безризикова ставка дохідності?**

1) це загальна сума коштів, яку потрібно сплатити за використання певного обсягу фінансових ресурсів у відсотках до цього обсягу;

2) це відносний приріст нарощуваної суми в нескінченно малому проміжку часу;

3) встановлюється на рівні ставки прибутковості альтернативних інвестицій з найменшим рівнем ризику та високою ліквідністю;

4) нарахування з теперішньої вартості вкладу в кінці одного періоду платежу.

### **34. До якого етапу управління ризиками відносять визначення ризиків, здатних вплинути на проект, і документування їхніх характеристик?**

1) планування управління ризиками;

2) ідентифікація ризиків;

3) якісне оцінювання ризиків;

4) планування реагування на ризики.

### **35. До якого методу аналізу ризику відносять використання даних з інших проектів, які вже виконані?**

1) експертний метод;

2) розрахунково-аналітичний метод;

3) статистичний метод;

4) метод аналогій.

**36. Охарактеризуйте розрахунково-аналітичний метод аналізу ризику.**

- 1) базується на теоретичних уявленнях;
- 2) полягає в тому, що для розрахунку ймовірностей виникнення втрат аналізуються всі статистичні дані стосовно результативності інновацій;
- 3) може бути реалізований шляхом вивчення думок досвідчених керівників та спеціалістів;
- 4) передбачає використання даних інших проектів, які вже виконані.

**37. До якої методики визначення ризику проекту відносять визначення чутливості реагування чистої теперішньої вартості до змін в ключових змінних величинах та можливий інтервал значень цих змінних?**

- 1) аналіз чутливості реагування;
- 2) аналіз сценарію;
- 3) ринковий ризик;
- 4) визначення точки беззбитковості.

**38. Що являє собою метод зниження ризику – розподіл ризику?**

- 1) система відшкодування втрат страхувальниками при виникненні страхових випадків із спеціальних страхових фондів, які формуються за рахунок страхових внесків;
- 2) на другому етапі використання даного методу визначається структура резерву на покриття непередбачених витрат та для яких цілей потрібно використовувати встановлений резерв;
- 3) кожний учасник виконує запланований проектом обсяг робіт та несе відповідальність за відповідну частку ризику у випадку невиконання проекту;
- 4) в плані фінансування проекту обов'язково мають враховуватись такі ризики, як ризик нежиттєздатності проекту, податковий ризик, ризик несплати заборгованості та ризик незавершення будівництва.

**39. При якому методі фінансування інновацій здійснюється надання визначеної суми коштів в обмін на частку в статутному капіталі або якийсь пакет акцій?**

- 1) банківський кредит;
- 2) інноваційний кредит;
- 3) емісія цінних паперів;
- 4) венчурне фінансування.

## ПЕРЕЛІК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Тимошук М. П. Інноваційна діяльність / М. П. Тимошук, П. В. Тимошук // Науковий вісник НЛТУ України. – 2010. – Вип. 20.13. – С. 259–262.
2. Лялюк О. Г. Техніко-економічний аналіз інноваційних ідей на Ладжинській ТЕС / Лялюк О. Г., Горovenko Я. С. // Матеріали конференції «XLVIII Науково-технічна конференція підрозділів Вінницького національного технічного університету, м. Вінниця, 13.03.2019 – [Електронний ресурс]. Режим доступу : <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/itb/>.
3. Закон України «Про інноваційну діяльність» від 4 липня 2002 р. № 40-IV.
4. Закон України «Про інвестиційну діяльність» від 18 вересня 1991 р. № 1560- XII.
5. Закон України «Про пріоритетні напрямки інноваційної діяльності в Україні» від 16.01.2003 року № 443-IV.
6. Козловський В. О. Інноваційний менеджмент : практикум / В. О. Козловський, О. Й. Лесько. – Вінниця : ВНТУ, 2006. – 166 с.
7. Стадник В. В. Інноваційний менеджмент : навчальний посібник / В. В. Стадник, М. А. Йохна. – [Вид. 3-є, вип. та доп.]. – К. : Академвидав, 2006. – 464 с.
8. Василенко В. О. Інноваційний менеджмент : навчальний посібник. / В. О. Василенко, В. Г. Шматко. – Київ : Центр навчальної літератури, 2005. – 440 с.
9. Економіка й організація інноваційної діяльності : [навчальний посібник] / І. І. Цигилик, С. О. Кропельницька, О. І. Мозіль, І. Г. Ткачук. – Київ : Центр навчальної літератури, 2004. – 128 с.
10. Гринев В. Ф. Инновационный менеджмент : учебн. пособие / Гринев В. Ф. – К. : МАУП, 2000. – 148 с.
11. Лялюк О. Г. Оцінка ризиків енергозберігаючого проекту / Лялюк О. Г., Лялюк А. О. // Тези міжнародної науково-технічної конференції «Інноваційні технології в будівництві», м. Вінниця, 5.11.2018 - [Електронний ресурс]. Режим доступу : <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/itb/>.
12. Методичні рекомендації з розробки бізнес-планів інвестиційних проектів / Затверджено наказом Державного агентства України з інвестицій та розвитку 31.08.2010 № 73.
13. Боярко І. М. Інвестиційний аналіз : навч. посіб. / І. М. Боярко, Л. Л. Гриценко. – К. : Центр навчальної літератури, 2011. – 400 с.
14. Правила визначення вартості будівництва : ДСТУ Б Д.1.1 – 1: 2013. – [Чинний від 2014-01-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2014. – 88 с.

15. Склад та зміст проектної документації на будівництво : ДБН А.2.2-3 : 2014. – [Чинний від 2014-10-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2014. – 26 с.
16. Вертакова Ю. В. Управление инновациями: теория і практика : учеб. пособие / Ю. В. Вертакова, Е. С. Симоненко. – М. : Эксмо, 2008. – 432 с.
17. Водянка Л. Д. Синергетичний ефект у діяльності підприємств: класифікація та підходи до оцінювання / Л. Д. Водянка, І. В. Яскал // Вісник Хмельницького національного університету. – 2012. – № 3. – С. 7–12.
18. Гойко А. Ф. Методи оцінки ефективності інвестицій та пріоритетні напрями їх реалізації / Гойко А. Ф. – Київ : ВІРА-Р, 1999. – 320 с.
19. Мойсеєнко І. П. Інвестування : навч. посіб. / Мойсеєнко І. П. – К. : Знання, 2006. – 490 с.
20. Масенко О. П. Інвестування: будівельні інвестиції. (Методологія та перспективи) / О. П. Масенко, М. П. Педан. – К. : Поліграфкнига, 1996. – 143 с.: іл.
21. Музиченко А. С. Інвестиційна діяльність в Україні : навчальний посібник / Музиченко А. С. – К. : Кондор, 2005. – 406 с.
22. Борщ Л. М. Інвестування: теорія і практика : навч. посіб. / Борщ Л. М. – К. : Знання, 2005. – 470 с.
23. Терещенко О. О. Фінансова діяльність суб'єктів господарювання : навч. посібник. / О. О. Терещенко – К. : КНЕУ, 2003. – 554 с.
24. Шелудько В. М. Фінансовий менеджмент : підручник / Шелудько В. М. – [2-ге вид., стер.]. – К. : Знання, 2013. – 375 с.
25. Лялюк О. Г. Економіка енергетики : практикум / О. Г. Лялюк. – Вінниця : ВНТУ, 2009. – 118 с.
26. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з дисципліни «Економічне обґрунтування інноваційних рішень» для студентів спеціальностей «Будівництво» та «Теплоенергетика» / Уклад. О. Г. Лялюк, В. Р. Сердюк. – Вінниця : ВНТУ, 2016. – 48 с.
27. Матвійчук А. В. Економічні ризики в інвестиційній діяльності : монографія / Матвійчук А. В. – Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2005. – 205 с. : іл. 22, табл. 8.
28. Шкарлет С. М. Інноваційний розвиток підприємства : навчальний посіб. / С. М. Шкарлет, В. П. Ільчук. – Чернігів : Черніг. нац. технол.ун-т, 2015. – 308 с.

*Навчальне видання*

**Лялюк Олена Георгіївна  
Ратушняк Ольга Георгіївна**

**ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ  
РІШЕНЬ В ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЦІ**

Навчальний посібник

Рукопис оформлено О. Лялюк

Редактор В. Дружиніна

Оригінал-макет виготовлено О. Ткачуком

Підписано до друку 10.02.2020.  
Формат 29,7×42<sup>1</sup>/<sub>4</sub>. Папір офсетний.  
Гарнітура Times New Roman.  
Друк різнографічний. Ум. друк. арк. 5,58.  
Наклад 50 (1-й запуск 1-21) пр. Зам. 2020-025.

Видавець та виготовлювач  
інформаційний редакційно-видавничий центр.  
ВНТУ, ГНК, к. 114.  
Хмельницьке шосе, 95,  
м. Вінниця, 21021.  
Тел. (0432) 65-18-06.  
**press.vntu.edu.ua;**  
*E-mail: kivc.vntu@gmail.com.*  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи  
серія ДК № 3516 від 01.07.2009 р.